

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
DOCUMENT TRANSMITTED

| | |
|---|--|
| Date of mailing (day/month/year) 15 November 2001 (15.11.01) | To: Commissioner US Department of Commerce United States Patent and Trademark Office, PCT 2011 South Clark Place Room CP2/5C24 Arlington, VA 22202 ETATS-UNIS D'AMERIQUE in its capacity as designated Office |
| International application No. PCT/EP01/04656 | International filing date (day/month/year) 25 April 2001 (25.04.01) |
| Applicant ARTOS S.A. et al | |

The International Bureau transmits herewith the following documents and number thereof:

 copy(ies) of declaration(s) (Rule 47.1(a-ter))

| | |
|---|---|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Authorized officer A.ZOLTANSKI Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |
|---|---|

**(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

**(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro**



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. November 2001 (15.11.2001)

PCT

**(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/85323 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation⁷:
15/00, A21C 1/06, 1/14, B01F 15/02

B01F 7/14,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ARTOS S.A. [LU/LU]; 18, rue de l'Eau, L-1449 Luxembourg (LU).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/04656

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:

25. April 2001 (25.04.2001)

(75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): MALFATTI, Pierluigi [IT/IT]; Viale Dante, 57, I-38057 Pergine (IT). TORGHELE, Claudio [IT/IT]; Via Malpaga, 9, I-38100 Trento (IT).**

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(20) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

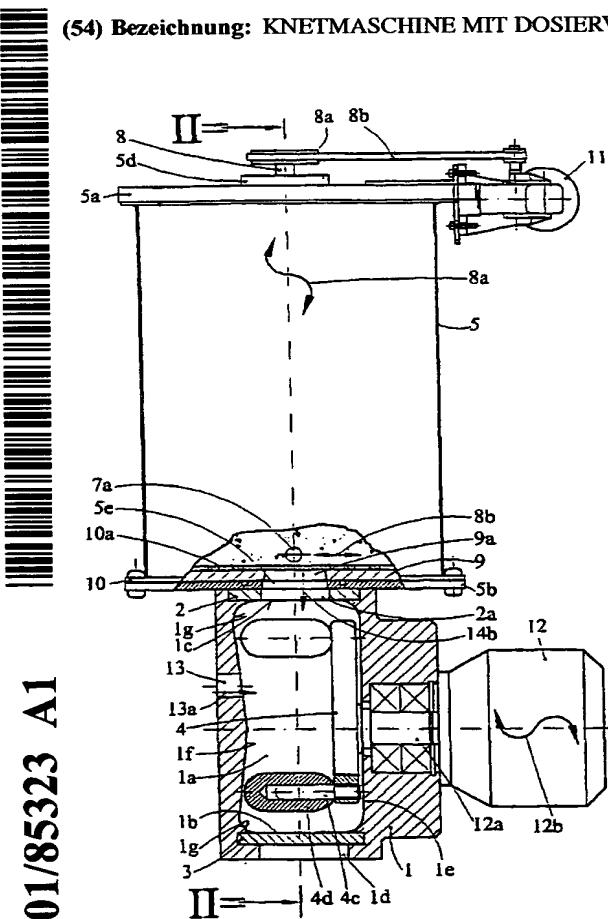
Angaben zur Priorität: 00109611.4 5. Mai 2000 (05.05.2000) EP

(74) Anwalt: **OBEROSLER, Ludwig**; Oberosler SaS, Via
Dante, 20/A, I-39100 Bolzano (IT).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: KNEADING MACHINE WITH DOSING DEVICE

(54) Bezeichnung: KNETMASCHINE MIT DOSIERVORRICHTUNG



(57) Abstract: A kneading machine for the preparation of dough comprises the essentially cylindrical chamber with a horizontal axis, within which kneading devices (4, 4c, 4b) operate coaxially or parallel to said axis, between two jacket surface sections (1a) with the same jacket outline, two flat surface sections (1b, 1c) which are essentially formed by the surfaces of sliding (2b, 3b) valves (2, 3) with an upper feed opening (2a) and lower ejection opening (3a) when in the closed position, whereby said surfaces (1a, 1b, 1c) run into the separate front face circular surfaces (1e, 1f) by means of roundings (1g) with the largest possible radius which permits, together with the kneading device (4, 4c, 4d) which rotates (4a) at various speeds and with direction alternation, the preparation, thickening and aggregation of a single dough portion, which is ejected without any residue of ingredients or dough. The dosing device comprises a vertical shaft (8), rotating coaxially (8a) to the cylindrical container (5, 5a, 5b), which drives agitators (7a, 7b), a distribution cone (7) and a dosing valve (9a), with annular dosing openings arranged equidistantly from each other and from the axis. The container for the dosing device is internally divided by means of an annular, funnel shaped separating wall (6).

(57) Zusammenfassung: In einer Knetmaschine für die Zubereitung von Teig umfaßt die wesentlich zylindrische Kammer mit horizontaler Achse, innerhalb welcher koaxial oder parallel zu dieser Achse rotierende Knetorgane (4, 4c, 4b) wirken, zwischen zwei Mantelflächenabschnitten (1a) mit gleicher Mantellinie, zwei ebene Flächenabschnitte (1b, 1c) welche wesentlich durch die Oberfläche von gleitenden (2b, 3b) Schiebern (2, 3) mit oberer Beschickungsöffnung (2a) und unterer Auswurföffnung (3a) in Schließstellung gebildet sind, wobei besagte Flächen (1a, 1b, 1c) über Abrundungen (1g) mit möglichst großem Radius in die zwei sturmseitigen, koaxialen, unter sich beabstandeten Kreisflächen (1e, 1f) übergehen um zusammen mit dem, mit unterschiedlichen Drehzahlen und mit Umkehrung der Drehrichtung, rotie-

renden (4a) Knetorgan (4, 4c, 4d). Die Dosiervorrichtung weist eine zum zylindrischen Behälter (5,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

KNETMASCHINE MIT DOSIERVORRICHTUNG

5 Beschreibung

Es sind Knetmaschinen für die Herstellung von Teig für die Zubereitung von Nahrungsmitteln bekannt welche die Funktion von einer oder von zwei Förderschnecken, von innerhalb feststehender oder rotierender Behälter, nach 10 vertikaler oder angewinkelte Achse, rotierenden Knetarmen oder von, innerhalb geschlossener Gehäuse und nach horizontaler Achse rotierenden Röhrelementen, nutzen.

Der spezifische Stand der Technik ergibt sich aus dieser letzteren Art von 15 Knetmaschinen, welche also die Funktion von, innerhalb eines geschlossenen Gehäuses, nach horizontaler Achse rotierenden Röhrelementen, nutzt.

- Die US 5,486,049 (Apparati for mixing fluid substances) zeigt eine Vorrichtung für das Mischen von flüssigen Substanzen welche unterschiedliche Viskosität 20 aufweisen. Das Röhrelement dieser Vorrichtung besteht aus mehreren, zueinander parallelen, Sprossen welche zwischen zwei koaxialen Scheiben, in gleichem Abstand zueinander und zu deren Rotationsachse, angeordnet sind.
- Die US 4,630,930 (High speed batch mixer) veröffentlicht ein Verfahren und 25 eine Vorrichtung für die Herstellung einer Teigportion. Die Vorrichtung besteht aus zwei koaxialen Kammern, innerhalb welcher gesonderte Arbeitsphasen ablaufen welche durch voneinander getrennte und unterschiedliche Mischorgane, bzw. durch Knetorgane, ausgeführt werden. Die Zutaten für die Zubereitung des Teiges werden von oben in die erste Kammer eingeführt wo 30 eine Durchmischung mit anschließender Weiterförderung in die zweite Kammer erfolgt, in dieser wird durch ein Knetorgan, bestehend aus zueinander parallelen Sprossen, welche an beiden Enden an entsprechenden

radialen, in gleichen Winkeln abstehenden, sich um eine gemeinsame Achse drehenden, Armen befestigt sind, die Knetung durchgeführt. Die technischen Merkmale der zweiten Vorrichtung erfordern einer vorherige Durchmischung in einer, von der Knetkammer getrennten Mischkammer; die Mantellinien der inneren Mantelfläche der Mischkammer und der Knetkammer weisen eine, zur Rotationsachse des Knetorgans, koaxiale Rotationsachse auf.

- Die US 5,322,368 (Dough mixer) veröffentlicht eine Vorrichtung für die Zubereitung von Teig, welche aus einer zylindrischen Kammer mit horizontaler Achse besteht, welche im oberen Bereich eine Öffnung für die Beschickung durch freien Fall der Zutaten für die Zubereitung des Teiges und im unteren Bereich eine verschließbare Öffnung für den Auswurf des zubereiteten Teiges, aufweist. Der Arbeitsablauf innerhalb der Kammer erfolgt durch mehrere Rührflügel welche, zueinander beabstandet, an der selben Antriebswelle mit, zur Kammerachse versetzter aber paralleler Rotationsachse, im unteren Bereich der Kammer. Die Knetkammer dieser Vorrichtung kann geöffnet werden indem die scheibenförmige vertikale Wand, samt den Rührflügeln und samt der Wand der Mantelfläche, zur zweiten vertikalen scheibenförmigen Wand an welcher ein Schaber samt dem entsprechenden Antriebsmotor gelagert ist, axial verschiebbar ist.
- Es sind weiters kleinere mechanische Vorrichtungen für die Zubereitung von Teig in Haushalten bekannt; diese bestehen allgemein aus einem zylindrischen Behälter mit vertikaler Achse, innerhalb welchem ein oder mehrere, an einer einzigen, zur Behälterachse koaxialen Antriebswelle befestigte Rührflügel wirken.

All diese bekannten Vorrichtungen sind nicht für die Zubereitung von je einzelnen Teigportionen pro Arbeitszyklus, innerhalb relativ kurzer Zeitabschnitte und infolge von Beschickung mit Zutaten in Einzeldosis, konzipiert; weiters ist nicht vorgesehen, daß jede einzelne vermengte und zusammengeballte Teigportion, fertig für die Formgebung und den Backvorgang, ohne im Inneren der Vorrichtung

Spuren von Zutaten oder Teigresten zu hinterlassen, ausgeworfen wird. Die bekannten Vorrichtungen sind weiters nicht konzipiert um eine periodische automatische Sterilisierung der Knetkammer, samt der in dieser vorgesehenen Knetorgane, ohne menschliche Einwirkung, durchführen zu können.

5

Es ist weiters das Problem der Beschickung von Knetvorrichtungen mit relativ genauer volumetrischer Dosierung des Mehles oder der mehl-, bzw. staubartigen, Zutaten, welche mehr oder weniger hygroskopisch sind, bekannt. Diese Probleme gründen auf der Tendenz, daß das mehlartige Material Überbrückungen oder

10 Agglomerate im Innern der Behälter bildet, daß das Variieren des

Materialvolumens über dem Dosiermechanismus, die Dosisbildung stark beeinflußt und daß es schwierig ist, die gleichmäßige Abfüllung und/oder Entleerung der Dosierkammern, zu erreichen.

15 Die Erfindung stellt sich die Aufgabe eine Knetmaschine der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welche eine einfache und kompakte Konstruktion aufweist, für die Durchführung einer automatischen Sterilisation geeignet ist, eine wesentlich zylindrische Kammer mit horizontaler Achse, in welcher ein sich mit horizontaler Drehachse wirkendes Knetorgan bewegt um, infolge direkter

20 Beschickung der Kammer mit vordosierten Zutaten, je Arbeitszyklus, in relativ kurzem Zeitabschnitt, eine Teigportion herzustellen welche endlich als vermengte und zusammengeballte Einzelportion, vorgefertigt für die folgende Formgebung, die eventuelle Garnierung und den Back- oder Tiefkühlvorgang, ausgeworfen wird.

25

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor ein Gehäuse zu schaffen dessen innere Kammer wesentlich zylindrisch ist und im oberen, dem Beschickungsbereich für die mehlartigen und eventuell auch die flüssigen Zutaten entsprechenden, Abschnitt sowie auch im unteren, dem Auswurfbereich

30 entsprechenden, Abschnitt, einen ebenen Oberflächenbereich aufweist welcher parallel zur Achse der Kammer verläuft und in die Mantelfläche der Kammer übergeht. Innerhalb dieser Kammer wirkt ein, gemäß einer koaxial oder parallel

zur Achse der Kammer verlaufenden Achse, rotierendes Knetorgan, wobei dieses aus mindestens einem, mit einem Ende radial am Ende einer Antriebswelle angebrachten, Arm gebildet wird, an dessen anderem Ende mindestens ein feststehender Lagerzapfen, freitragend und mit parallel zur Rotationsachse der 5 Antriebswelle verlaufender Achse, befestigt ist, auf welchen Zapfen eine frei drehbare Hülse mit beidseits abgerundeten Endbereichen, mittels Blindbohrung, aufgesteckt ist. Vorteilhafterweise werden zwei radial von der selben Antriebswelle abstehende Arme vorgesehen sein welche zueinander in Längsrichtung ausgerichtet sind oder zwar in einer gleichen Ebene liegen aber zueinander 10 angewinkelt sind, wobei jeder dieser Arme einen Lagerzapfen mit aufgesteckter, parallel zur Antriebsachse drehbarer Hülse, vorzugsweise mit unterschiedlichem Abstand zur Rotationsachse der Antriebswelle, trägt. Während der Bewegung dieser, mit drehbaren Hülsen ausgestatteten, Lagerzapfen erfährt der Teig, durch die frei drehbaren Hülsen, insbesondere im unteren Bereich der Kammer mit dem 15 ebenen Oberflächenabschnitt welcher in die gebogene Mantelfläche übergeht, eine wiederholte Verdichtung, Berollung und Auswalzung. In Gegenwart von mehreren dieser Hülsen können diese, in Bezug auf die Konsistenz des herzustellenden Teiges und/oder die Eigenschaften der Zutaten und/oder auf den Prozentanteiles der flüssigen Zutaten, unterschiedlichen Außendurchmesser, 20 Querschnitt oder verschiedene Formen aufweisen. Die Erfindung sieht weiters die Austauschbarkeit und/oder die Änderung der Anzahl der genannten Hülsen, in Bezug auf die Eigenschaften der Zutaten und/oder des herzustellenden Teiges, vor.

25 Infolge der Beschickung der Kammer mit trockenen mehlartigen Zutaten führt das Knetorgan die Arbeitsphase zwecks Homogenisierung und Belüftung der trockenen Zutaten durch indem es sich mit relativ hoher Drehzahl bewegt um so, in relativ kurzer Zeit, eine bessere Durchmischung der eingebrachten Zutaten und deren Vorbereitung für die folgende Einbringung der flüssigen Zutaten 30 durchzuführen wodurch eine gleichmäßige Absorbtion gesichert wird und, bei anschließender merklicher Drehzahlverminderung, ein Teigagglomerat erzeugt wird; durch anschließende weitere Drehzahlverminderung wird ein Vermengen

und Homogenisieren der Teigmasse erreicht welche anschließend, bei noch weiter reduzierter Drehzahl, verdichtet und zu einer Einzelportion zusammengeballt wird welche als solche, unter Einwirkung von Fliehkraft endlich durch Öffnen der Auswurföffnung im Bereich welcher dem unteren ebenen 5 Oberflächenabschnitt der Kammer entspricht, ausgeworfen wird.

Nachdem erfindungsgemäß die einzelnen Innenoberflächen und Flächenbereiche der Kammer der Knetmaschine Flächenübergänge mit Abrundungen mit möglichst großem Radius und, sei es die sich drehenden Arme als auch die 10 Hülsen, des Knetorgans abgerundete Formen aufweisen, präsentiert sich der Kammerinnenraum frei von Kanten oder Ausnehmungen an welchen, infolge des Knet- und Zusammenballungsvorganges, nicht mit der ausgeworfenen Einzelportion vermengte, Teigreste haftend zurückbleiben könnten. Nach der Zusammenballung und dem Auswurf wird die Kammer und das Knetorgan also 15 suber und frei von jeglichen Teigresten oder Zutatenresten sein. Weiters eignet sich diese Formgebung der Kammerinnenflächen und des Knetorgans für eine Sterilisierung mittels Heißluft durch welche auch eventuelle verklebte kleine Teigrückstände durch Trocknung und unter Druckeinwirkung abgelöst und, im Luftstrom schwebend, ausgeblasen werden.

20 Die stirnseitige Oberfläche der Kammer, welche jener zweiten stirnseitigen Oberfläche aus der die Antriebswelle für das Knetorgan hervorragt gegenüberliegt, kann ebene, konische gegen die Antriebswelle vorspringende oder mehr oder weniger abgerundete, Form haben, wobei sich deren Achse 25 koaxial zur Rotationsachse der Antriebswelle oder parallel zu dieser, vorzugsweise im oberen Bereich der Kammer erstreckt. Durch eine ausgeprägte konische oder nasenkonische Form kann erreicht werden, daß die rotierenden Hülsen des Knetorgans auch gegenüber diese Ausformung einen Auswalzeffekt ausüben. Erfindungsgemäß kann weiters jene Gehäusewand welche dieser 30 stirnseitigen, mit mehr oder weniger ausgeprägten Ausformungen versehenen, Innenfläche entspricht, durch eine andere Gehäusewand ausgetauscht werden um, durch Veränderung des Abstandes zwischen den stirnseitigen Kreisflächen ,

das Volumen der Kammer zu verändern; in diesem Fall werden auch die Hülsen am Knetorgan durch Hülsen mit geeigneter Längserstreckung ausgetauscht.

Vorteilhafterweise wird die flüssige Zutat, bzw. werden die flüssigen Zutaten, für
5 die Zubereitung des Teiges durch eine oder durch mehrere Öffnungen, im zentralen Bereich, an jener stirnseitigen Wand welche der Wand mit Antriebswelle entgegenliegt, eingeführt.

Was die volumetrische Dosierung der trockenen, mehlartigen Zutaten betrifft,

10 schlägt die Erfindung vor, im Bereich der mit, z.B. gleitendem, Schieber ausgestatteten Beschickungsöffnung der Knetmaschine, eine Dosievorrichtung vorzusehen welche wesentlich aus einem zylindrischen Behälter mit vertikaler Achse für das Mehl besteht, wobei dieser am Boden mit einem volumetrischen Dosiermechanismus ausgestattet ist. Dieser Behälter weist erfindungsgemäß,
15 innen, im unteren Bereich, eine ringförmige, trichterartige Scheidewand auf, durch deren zentrale, kreisförmige Öffnung die Spitze eines Verteilerkonus ragt so, daß ein ringförmiger Durchlaß für das Mehl frei bleibt. Im Bodenbereich des Behälters ist ein Dosiergitter vorgesehen über welchem, während der Rotation des Verteilerkonus welcher über eine vertikale zentrale Welle durch einen Motor
20 angetrieben wird, sich Rührstäbe bewegen um das Mehl, durch das Dosiergitter hindurch, in die durchgehenden Bohrungen zu befördern, welche ringförmig mit gleichem Abstand zur Rotationsachse an der darunterliegenden Dosierscheibe vorgesehen sind. Die Dosierscheibe liegt an der Bodenscheibe auf welche mit der zylindrischen Wand des Behälters verbunden ist und welche im Bereich der
25 Beschickungsöffnung der darunter angebrachten Knetmaschine, eine Bohrung aufweist durch welche das Mehl aus den Dosierbohrungen an der sich drehenden Dosierscheibe und durch die Beschickungsöffnung in die Kammer der Knetmaschine fällt.
30 Die Erfindung schließt nicht aus, daß die erfindungsgemäße Knetmaschine von einer Dosievorrichtung welche andere Merkmale als die von der Erfindung

vorgeschlagenen aufweist, oder von einer Vorrichtung welche eine Beschickung mit vorportionierter Dosis durchführt, gespeist wird.

Die Erfindung wird anschließend anhand eines, in den beigelegten Zeichnungen schematisch dargestellten, vorzuziehenden Ausführungsbeispiels einer, mit Einzeldosis erfindungsgemäß beschickten, erfindungsgemäßen Knetmaschine für die Zubereitung von Einzelportionen von ca. 130 – 260 g. in einer Zeit von ca. 10 – 15 Sekunden, welche insbesondere für die Herstellung von Fladen oder Pizzas geeignet ist, näher erklärt.

10

Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Knetmaschine in Beschickungsphase welche mit einer erfindungsgemäßen Dosiervorrichtung gekoppelt ist in Schnittdarstellung gemäß der in Fig. 2 gezeigten Schnittfläche I-I welche durch die Achse der Antriebswelle der Dosiervorrichtung verläuft.

15

Die Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Knetmaschine samt Dosiermaschine in Schnittdarstellung gemäß der in Fig. 1 gezeigten Schnittlinie II-II.

20

Die erfindungsgemäße Knetmaschine für die Zubereitung von Einzelportionen besteht wesentlich aus einem Gehäuse 1 mit innerer Kammer und Knetorgan 4, 4c, 4d, welche eine Beschickungsöffnung 2a und eine Auswurföffnung 3a, 1d, mit entsprechenden Schiebern 2, 3, aufweist. Die wesentlich zylindrische Kammer mit horizontaler Achse ist durch eine ebene Kreisfläche 1e aus welcher koaxial eine Welle 12a ragt, durch eine Kreisfläche 1f welche der vorgenannten entspricht aber eine leicht in die Kammer vorspringende konische Form aufweist, durch zwei gebogenen Flächenabschnitten 1a mit, von der Kammerachse gleich entfernten Mantellinie, durch einen oberen ebenen Flächenabschnitt 1c welcher wesentlich dem Bereich der Beschickungsöffnung 2a entspricht und durch einen unteren ebenen Flächenabschnitt 1b, welcher größer als der obere ist und dem Bereich der Auswurföffnung 1d, 3a entspricht, begrenzt.

Das Knetorgan besteht aus einem Arm 4 welcher stirnseitig am, ins Kammerinnere ragende, Ende der Antriebswelle 12a befestigt ist; an jedem der Enden des Arms 4 ist ein Zapfen 4c befestigt dessen Achse parallel zur Rotationsachse der Antriebswelle 12a verläuft, auf jeden dieser Zapfen 4c ist eine sich frei drehende 4b Hülse 4d mit abgerundeten, halbkugelförmigen oder nasenkonusförmigen Endbereichen, mittels blinder Bohrung aufgesteckt. Der Arm 4 des Knetorgans ist an der Antriebswelle 12a, bezüglich der querverlaufenden Mittellinie des Arms, außermittig befestigt um zu erreichen, daß die zwei daran befestigten Zapfen 4c mit den Hülsen 4d, mit unterschiedlichem Radius sich um die Rotationsachse der Antriebswelle 12a, welche durch den Elektromotor 12 mit verschiedenen Drehzahlen und Änderung der Drehrichtung angetrieben wird, drehen 4a.

Die Beschickungsöffnung 2a für die Einführung 14b der mehlartigen Zutaten im oberen Bereich und die Auswurföffnung 3a, 1d für die zusammengeballte Teig-Einzelportion im unteren Bereich, sind mit gleitenden Schiebern 2, 3 versehen welche beispielsweise durch Pneumatikzylinder 2c, 3c bewegt 2b, 3b werden, ohne jedoch den Einsatz von rotierenden Schiebern und anderen Antrieben auszuschließen.

Die Beschickung mit den flüssigen Zutaten erfolgt über eine einzige Bohrung 13 oder über spezifische Bohrungen für jede der flüssigen Zutaten welche alle vorzugsweise an der scheibenförmigen Wand 1f mit konischer Ausformung vorgesehen sind und zwar im Bereich innerhalb der Laufbahn jener Hülse 4d welche sich mit kleinerem Radius um die Welle dreht 4a. Die selbe Bohrung 13 kann für das Einblasen von Heißluft benutzt werden um eine Reinigung und/oder eine Sterilisierung der Kammer und der rotierenden Knetorgane 4, 4c, 4d zu erzielen. Das Verfahren für die Zubereitung des Teiges mittels der erfindungsgemäßen Knetmaschine läuft wesentlich nach folgenden Phasen ab:

- Beschickung 14b mit den mehl- und/oder staubartigen Zutaten,
- Homogenisierung und Belüftung der mehl- und/oder staubartigen Zutaten,

- Beschickung 13a mit den flüssigen Zutaten,
- Zubereitung des Teiges,
- Auswalzen des Teiges,
- Verdichtung und Zusammenballung des Teiges,
- 5 - Auswurf der Teig-Einzelportion.

Nach der Produktion einer vorprogrammierten Anzahl von Teigportionen, unter Berücksichtigung der Produktionsintervalle, wird die Kammer der Knetmaschine einer Säuberung und Sterilisierung durch Heißluft unterzogen.

- 10 - Die Beschickung 14b mit den mehl- und/oder staubartigen Zutaten erfolgt durch freien Fall durch die Beschickungsöffnung 2a hindurch welche mit einem gleitenden, durch Pneumatikzylinder 2c angetriebenen 2b, Schieber 2 versehen ist. Der Aufbau und die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Dosiervorrichtung welche mit ihrer Auswurföffnung 5e, übereinstimmend mit der Beschickungsöffnung 2a der Knetmaschine, mit dieser gekoppelt ist, werden später erklärt.
- 15 - Die Homogenisierung und Belüftung der mehl- und/oder staubartigen Zutaten erfolgt durch Rotieren des Knetorgans 4, 4c, 4d zu einer relativ hohen Drehzahl (ca. 2.500 – 3.000 U/min.) wodurch ein, durch die besondere Ausformung der Kammer und der Knetorgane, begünstigtes Verstreuen der Zutaten erfolgt, wodurch die Teilchen der trockenen Zutaten für gleichmäßige Aufnahme der flüssigen Zutaten, infolge der Beschickung 13a, vorbereitet sind.
- 20 - Die Zubereitung der Teigmischung erfolgt durch Rotieren 4a des Knetorgans 4, 4c, 4d zu einer niedrigeren Drehzahl (ca. 950 – 1.400 U/min.); in diese Phase erfolgt anfänglich die Bildung von Teigklümpchen welche anschließend durch die wiederholte Wirkung der rotierenden 4b Hülsen 4d zusammengewalzt werden.
- 25 - Die Zubereitung des Teiges erfolgt anschließend durch Rotieren des Knetorgans 4, 4c, 4d zu einer noch niedrigeren Drehzahl (ca. 850 – 920 U/min.), insbesondere in dieser Phase wird der Teig durch die sich drehenden

4b Hülsen 4d wiederholt und intensiv, besonders auf der unteren ebenen Fläche 1b gerollt und ausgewalzt.

- Die Bildung einer kompakten und zusammengeballten Teigmasse erfolgt zu einer noch niedrigeren Drehzahl (ca. 700 —820 U/min.) um am Ende dieser Phase die Form eines „Teigballens“ anzunehmen.
- Der Auswurf des „Teigballens“ erfolgt durch Fliehkraft welche über das rotierende Knetorgan wirkend wird und durch Schwerkraft, durch die Auswurföffnung 3a hindurch deren Öffnen durch Betätigen 3b des Schiebers 3 seitens Pneumatikzylinder 3c erfolgt.

10

Während der verschiedenen Arbeitsabläufe, insbesondere während der Verdichtung, dem Auswalzen, und dem Zusammenballen, kann es vorteilhaft sein eine oder mehrere Änderungen der Drehrichtung 4a des Knetorgans 4, 4c, 4d durchzuführen. Die Beschickung 13a mit den flüssigen Zutaten kann mehr oder 15 weniger stufenweise und während der Rotation des Knetorgans 4, 4c, 4d erfolgen. Zur Säuberung und/oder Sterilisierung der Kammer durch Einblasen von Heißluft, kann die Kühlung des, das Knetorgan antreibenden 12a, Motors 12 oder, von der Pneumatikanlage abgezweigte, Luft genutzt werden welche, vor dem Einblasen in die Kammer, erhitzt wird.

20

Die erfindungsgemäße, volumetrische Dosievorrichtung für die trockenen mehlartigen Zutaten besteht wesentlich aus einem zylindrischen Behälter 5,5a, 5b mit vertikaler Achse, aus einem, koaxial zur Behälterachse rotierenden 8a Verteilerkonus 7 mit Rührstäben 7a, 7b und aus einer Dosierscheibe 9 mit einem 25 Kranz von Dosierbohrungen 9a welche die Volumeneinheiten zur Bildung der Gesamtdosis an Mehl 14 darstellen mit welcher die Knetmaschine 1 beschickt 14b wird um eine Teig-Einzelportion zu erzeugen.

Die zylindrische vertikale Wand 5 ist unten durch eine Bodenplatte 5b verschlossen welche zentral eine Lagerung 5c für das untere Ende einer vertikalen rotierenden 8a Welle 8 aufweist welche im oberen Bereich zentral in der Deckelplatte 5a gelagert 5d ist. Das obere Ende dieser Welle 8 welches über

30

die Deckelplatte 5a hinausragt, ist mit einer Riemscheibe 8a für einen, durch am Behälter befestigten Motor 11 angetriebenen Riemen 8b, versehen. Natürlich kann der Antrieb der Welle 8 auch auf andere Weise und über andere Antriebsmittel erfolgen. Innen, im unteren Bereich, ist der Behälter mit einer 5 ringförmigen, trichterartigen Scheidewand 6 versehen um das Mehl 14 in Richtung Behälterachse zu leiten. Durch die zentrale Öffnung in dieser Scheidewand 6 hindurch ragt der obere Bereich eines, mit der Antriebswelle 8 verbundenen, Verteilerkonus 7 so, daß zwischen dem Konus und der Scheidewand 6 ein freier ringförmiger Durchlaß 6c für das Mehl 14 entsteht; das 10 Durchsickern 14a des Mehles wird durch, vom Konus 6 abragende Rührstäbe 7b welche sich dicht über der Scheidewand 6 bewegen, aktiviert. Die Scheidewand 6 zusammen mit dem Konus 7 verhindert, daß das Variieren des Füllstandes des Mehles 14 und somit des Gewichtes oberhalb der Scheidewand 6, sich auf den darunter vorgesehenen Dosiermechanismus auswirkt. Dieser Mechanismus 15 besteht aus einer, mit einem Kranz von Bohrungen 9a versehenen, Dosierscheibe 9 welche, zusammen mit dem Verteilerkonus 7 und der Antriebswelle 8, rotiert; dabei stellen die einzelnen Bohrungen 9a, welche zur Drehachse der Scheibe gleichen Abstand haben, mit ihrem Volumen die Dosiereinheit für die Bildung der Beschickungsdosis dar. Über dieser Dosierscheibe 9 ist ein Gitter 10 mit 20 Durchlässen 10a vorgesehen durch welche das Mehl, durch mindestens einen vom Konus 7 abstehenden und mit der Antriebswelle 8 sich drehenden 8a Rührstab 7c, welcher sich über dem Gitter 10 bewegt, hindurchbewegt wird. An der Unterseite liegt die Dosierscheibe 9 auf der Bodenscheibe 5b des Behälters auf. Diese Bodenscheibe 5b weist eine durchgehende Enleerungsbohrung 5e auf 25 welche dem Durchmesser der Bohrungen 9a an der Dosierscheibe 9 entspricht oder größer als deren Durchmesser ist und sich im Bereich des Durchlaufes dieser Bohrungen befindet. Die Praxis hat gezeigt, daß durch diese beschriebene Konstruktion es möglich ist, unabhängig vom Füllstand im Behälter, dem Feuchtigkeitsgrad und der anderen physikalischen Eigenschaften des Inhaltes, 30 eine volumetrische Dosierung durchzuführen welche ausreichend konstant und eventuell nach Wunsch um eine oder mehrere, durch die einzelnen Bohrungen 9a an der Dosierscheibe 9 bestimmte, Volumeneinheiten variiert werden kann.

Dieses Merkmal der Dosiervorrichtung ist grundlegend um eine Homogenität in den Teig-Einzelportionen zu erreichen welche eine Beschickung mit kalibrierten und homogenisierten Zutaten voraussetzt und vor allem dadurch erreicht wird, daß in einem einzigen Gehäuse 5, 5a, 5b welches, sei es als Behälter, als auch 5 als Dosierer funktioniert, die Masse des Inhaltes nicht den darunter vorgesehenen Dosiermechanismus belastet welcher über einen relativ schmalen ringförmigen Durchlaß 6c und unter Wirkung von gleichzeitigen Mischbewegungen im Behälterbereich über der Scheidewand 6 und im Abfüllbereich der Dosierlöcher 9a an der Dosierscheibe 9, gespeist wird. Natürlich muß die Menge des Mehles 10 14 welche sich durch den ringförmigen Durchlaß 6c bewegt mindestens gleich groß, vorzugsweise etwas größer, in Bezug auf die Menge welche als Dosis der Knetmaschine, zwecks Erhaltung der Einzel-Teigportion, zugeführt wird, sein.

Die Erfindung schließt nicht aus die erfindungsgemäße, Dosiervorrichtung mit 15 einer Knetmaschine oder mit einer anderen Vorrichtung zu koppeln welche nicht der erfindungsgenäßen Knetmaschine entspricht.

PATENTANSPRÜCHE

1. Knetmaschine zur Herstellung von Teig für Teigwaren, welche mit einer Dosiervorrichtung für die mehlartigen Zutaten ausgestattet ist, von der Art mit geschlossenem Gehäuse mit horizontaler Achse in welchem ein Knetorgan mit, zur Gehäuseachse koaxialer oder paralleler Drehachse wirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer der Knetmaschine innerhalb des Gehäuses (1) zwei innere wesentlich kreisförmige, sich gegenüberstehende, zueinander koaxiale und beabstandete Flächen (1e, 1f) aufweist zwischen denen sich 5 zwei Mantelflächenabschnitte (1a) erstrecken welche kreisbogenförmig und mit der selben Mantellinie verlaufen und im oberen und unteren Bereich in einen ebenen Flächenabschnitt (1b, 1c) übergehen, wovon jeder mindestens teilweise durch die Oberfläche eines gleitenden (2c, 3c) Schiebers (2, 3) in 10 Schließstellung gebildet ist; daß entlang dem Umfangsbereich an beiden kreisförmigen Flächen(1e, 1f) zu den Mantelflächenabschnitten (1a) und zu 15 den ebenen Flächenabschnitten (1c, 1b) ein Übergang (1g) mit großem Abrundungsradius vorgesehen ist und daß die Kreisfläche (1f) welche der ebenen Kreisfläche (1e) aus welcher die Antriebswelle (12a) für das Knetorgan ((4, 4c, 4d) hervorragt entgegensteht, eine leicht konische oder 20 gewölbte, in das Kammerinnere, koaxial zur Rotationsachse des Knetorgans (4, 4c, 4d) vorstehende, Form hat.
2. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Kammer der Knetmaschine, die Kreisfläche (1f) welche der Kreisfläche (1e) aus welcher die Antriebswelle (12a) für das Knetorgan (4, 4c, 4d) ragt, eine ausgeprägte konische, nasenkonische oder 25 zylindrische Form mit halbkugelförmigem Ende hat welche koaxial oder parallel zur Rotationsachse des Knetorgans (4, 4c, 4d) ist.
3. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kreisfläche (1f) welche der Kreisfläche (1e) aus 30 welcher die Antriebswelle (12a) für das Knetorgan (4, 4c, 4d) hervorragt, eine

oder mehrere Bohrungen (13) für die Zuführung der flüssigen Zutaten aufweist und daß die Bohrung oder die Bohrungen (13) in einem zentralen Bereich der Kreisfläche (1f) vorgesehen sind welcher innerhalb der kreislinienförmigen Laufbahn der Enden des Knetorgans (4, 4c, 4d) liegt.

5

4. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentansprüche von 1 bis 3. dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer der Knetmaschine samt dem Knetorgan (4, 4c, 4d) von Zeit zu Zeit dem Durchzug von Heißluft ausgesetzt werden welche durch eine eigene Bohrung oder Düse oder durch eine oder mehrere Bohrungen (13) welche für die Beschickung mit den flüssigen Zutaten vorgesehen sind, eingeblasen wird und durch die Auswurföffnung (3a, 1d) abfließt und daß dieser Luftdurchzug durch den Antriebsmotor (12) der Knetmaschine oder von einer pneumatischen Anlage erzeugt und vor dem Einblasen erhitzt wird um die Sterilisierung der Kammer und des Knetorgans und das Loslösen eventueller Teigteilchen oder von Zutatenresten und deren Beförderung im austretenden Luftstrom zu erreichen.
- 10
- 15
5. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Knetorgan der Knetmaschine aus einem Arm (4) besteht welcher radial vom Ende der Antriebswelle (12a) absteht und von dessen freien Ende ein feststehender Zapfen (4c) mit parallel zur Rotationsachse des Arms verlaufenden Achse befestigt ist an welchem eine zylindrische Hülse (4d) mittels axialer Blindbohrung aufgesteckt ist und daß beide Endbereiche der Hülse (4d), abgerundet, kugelkuppen- oder nasenkonusförmig sind.
- 20
- 25
6. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentanspruch 1 und teilweise gemäß Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Knetorgan aus zwei oder mehreren Armen (4) besteht welche radial vom Ende der Antriebswelle (12a), eventuell zueinander unterschiedlich angewinkelt, abstehen und an deren Enden jeweils ein feststehender Zapfen (4c) mit, zur Rotationsachse der Arme (4), paralleler Längsachse befestigt ist, an welchen
- 30

jeweils Hülsen (4d) aufgesteckt sind welche gegebenenfalls unterschiedlichen Außendurchmesser und/oder unterschiedliche Form aufweisen und daß die Achsen der einzelnen Zapfen (4c) an den jeweiligen Armen (4) nicht gleichen Abstand zur gemeinsamen Rotationsachse haben.

5

7. Knetmaschine mit Dosievorrichtung gemäß den Patentansprüchen von 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand mit jener stirnseitigen Kreisfläche (1f) der Kammer der Knetmaschine, welche der stirnseitigen Kreisfläche (1e) aus welcher die Antriebswelle (12a) für das Knetorgan (4, 4c, 4d) ragt, entgegensteht, mit Wänden austauschbar ist welche geeignet sind den Abstand zwischen den beiden stirnseitigen Flächen (1e, 1f) zu verändern und daß, in Abhängigkeit dieser Veränderung, auch die Hülsen (4d) ausgetauscht werden können.

- 15 8. Knetmaschine mit Dosievorrichtung gemäß dem Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Knetmaschine angebrachte Dosievorrichtung innerhalb dem selben zylindrischen Behälter (5, 5a, 5b) mit vertikaler Achse im oberen Bereich Staubereich für das Mehl (14) und im unteren Bereich einen Dosiermechanismus beinhaltet, wobei die Rührorgane (7b) für den Staubereich des Mehles, zusammen mit den Rührorganen (7a) des Dosiermechanismus durch eine gemeinsame, mit der Behälterachse koaxiale, Welle (8) betätigt werden und daß diese Welle außerdem mit einem Verteilerkonus (7) für das Mehl zum Dosierbereich und mit einer, mit einem Kranz von unter sich und zur Drehachse gleich beabstandeten Dosierbohrungen (9a) versehenen, Dosierscheibe (9) verbunden ist.

- 25 9. Knetmaschine mit Dosievorrichtung gemäß den Patentansprüchen 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Behälter der Dosievorrichtung, der Staubereich für das Mehl (14), in Bezug zum Dosierbereich, durch eine ringförmige, trichterartige Scheidewand (6), durch deren zentrale Öffnung der obere Teil des Verteilerkonus (7) ragt, um einen ringförmigen Durchlaß (6c) für das Mehl (14) zu bilden, horizontal unterteilt ist und daß mindestens ein

- 30

Rührelement (7b) welches radial vom Verteilerkonus (7) abragt, nahe der oberen Fläche der Scheidewand (6), wirkt.

10. Knetmaschine mit Dosievorrichtung gemäß den Patentansprüchen 1, 8 und

5 dadurch gekennzeichnet, daß in der Dosievorrichtung der Dosiermechanismus, bestehend aus einer Dosierscheibe (9) mit durchgehenden Dosierbohrungen (9a), von der selben Welle (8) angetrieben (8a) wird welche den Verteilerkonus (7) samt den Rührelementen (7a, 7b) antreibt, daß diese Dosierscheibe drehbar zwischen der feststehenden, 10 ebenen Bodenplatte (5b) des Behälters der Dosievorrichtung und einem ringförmigen, feststehendem Gitter (10) gelagert ist, wobei die Bodenplatte (5b) die untere Auflage bildet und das Gitter (10) den oberen, vom Verteilerkonus (7) freien Ringbereich der Dosierscheibe (9) abdeckt und daß die Bodenplatte (5b), im Bereich der Laufbahn der Dosierbohrungen (9a) der 15 Dosierscheibe (9), eine durchgehende Entleerungsöffnung (5e) aufweist.

11. Knetmaschine mit Dosievorrichtung gemäß den Patentansprüchen 1, 8, 9,

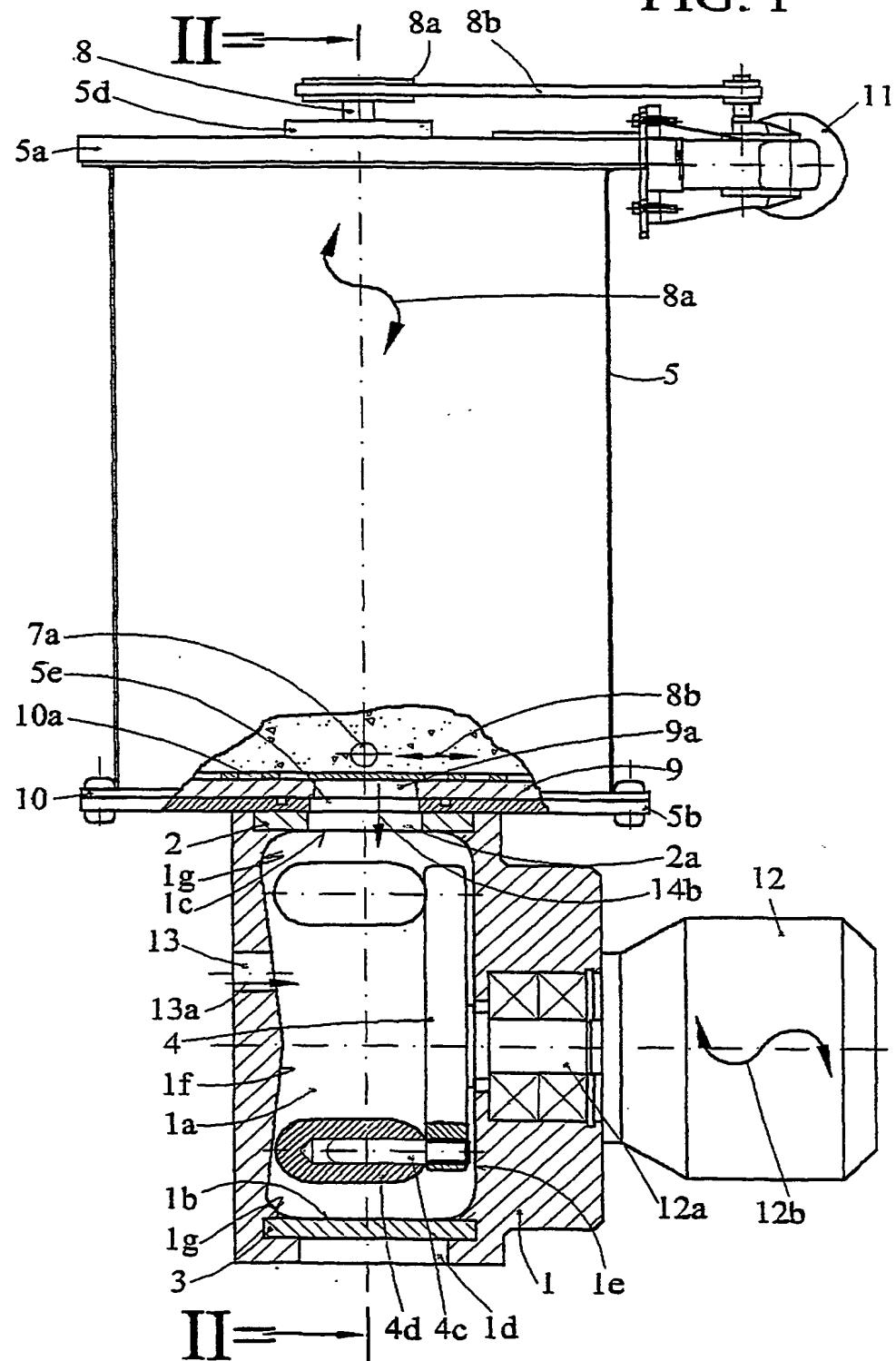
10, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Dosievorrichtung, das Gitter (10) welches die Dosierscheibe (9) mindestens im Bereich der Laufbahn der Dosierbohrungen (9a) abdeckt, im Entleerbereich welcher durch die 20 Entlehrungsbohrung (5e) an der Bodenplatte (5b) definiert ist, keine Durchlässe (10a) für das Mehl aufweist und daß mindestens ein, vom Verteilerkonus (7) abstehendes Rührorgan (7a), während dessen Drehung (8a), nahe der Oberfläche des Gitters vorbeistreicht.

25

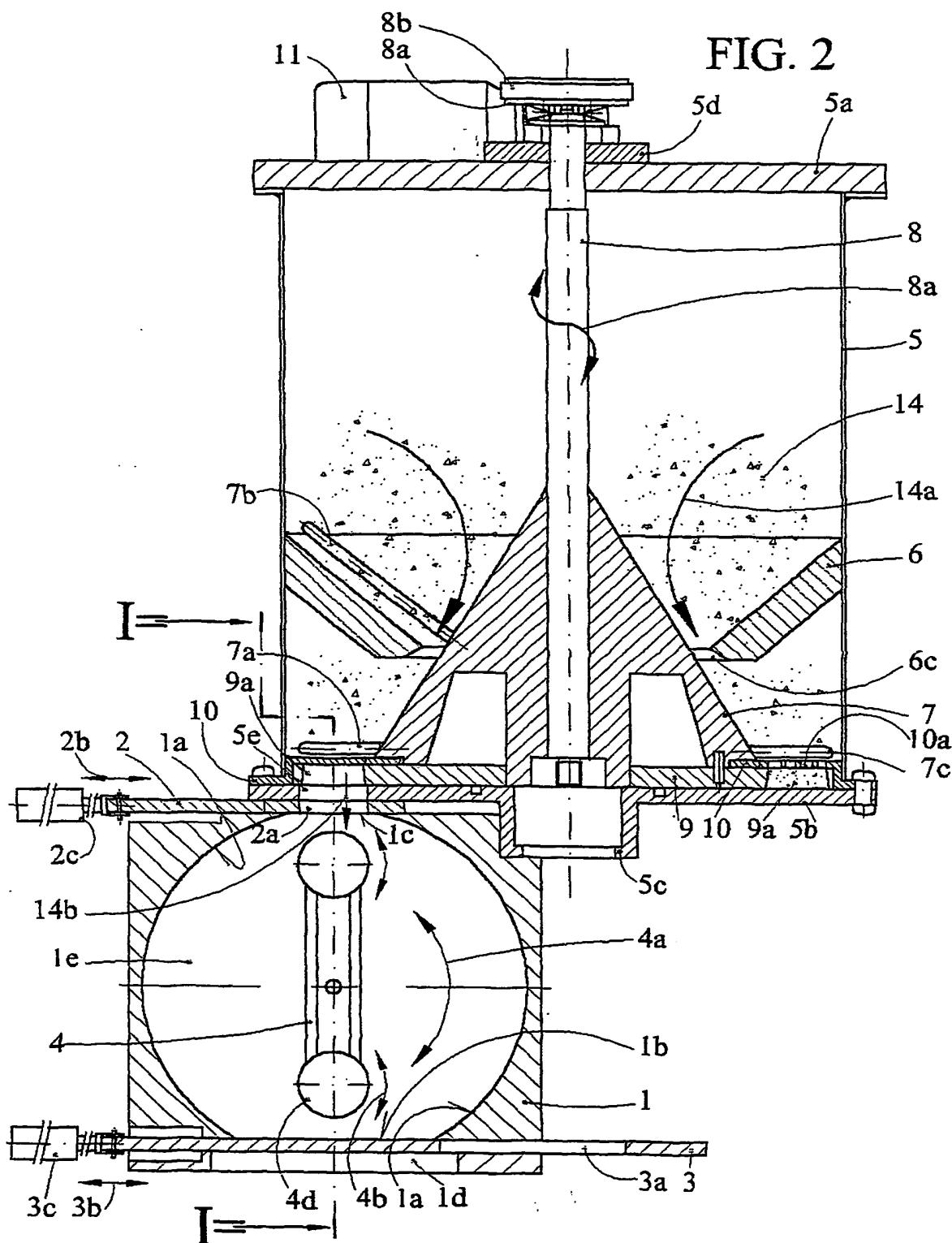
12. Knetmaschine und Dosievorrichtung gemäß den Patentansprüchen von 1 bis

11, dadurch gekennzeichnet, daß jede der beiden Vorrichtungen auch voneinander unabhängig funktionieren kann, wobei eventuell die Knetmaschine mit einer Dosievorrichtung bekannter Art, bzw. die Dosievorrichtung mit einer Knetvorrichtung bekannter Art gekoppelt sein kann.

FIG. 1









INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter Application No
PCT/EP 01/04656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B01F7/14 B01F15/00 A21C1/06 A21C1/14 B01F15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B01F A21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A | US 4 010 932 A (OTTO FRIEDRICH) 8 March 1977 (1977-03-08) column 5, line 5 - line 20 column 7, line 26 - line 28; figures --- | 1-4 |
| A | GB 237 889 A (LEVY L. R.) 11 February 1926 (1926-02-11) figures --- | 1,5-7 |
| A | US 4 093 506 A (RICHTER JOHAN C F C) 6 June 1978 (1978-06-06) figure 1 --- | 1,2 |
| A | US 5 158 782 A (HAYASHI ATSUO ET AL) 27 October 1992 (1992-10-27) figures 1-4 --- | 1,7-12 |
| | | -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

6 September 2001

12/09/2001

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Belibel, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ante Application No
PCT/EP 01/04656

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A | US 5 322 368 A (TANAKA MASAAKI ET AL) 21 June 1994 (1994-06-21) cited in the application abstract; figures ----- | 1 |
| A | US 4 087 079 A (KRAMER WALTER) 2 May 1978 (1978-05-02) abstract; figures ----- | 1 |
| A | US 4 630 930 A (SEILING SAMUEL O) 23 December 1986 (1986-12-23) cited in the application figures ----- | 1,5,6 |
| A | US 5 486 049 A (BOATMAN JACK K ET AL) 23 January 1996 (1996-01-23) cited in the application page -; figures ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

Int'l Application No
PCT/EP 01/04656

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|--------------|------------------|
| US 4010932 A | 08-03-1977 | DE | 2434330 A | 29-01-1976 |
| | | AU | 8316475 A | 20-01-1977 |
| | | BR | 7504503 A | 06-07-1976 |
| | | CA | 1023342 A | 27-12-1977 |
| | | CH | 582995 A | 31-12-1976 |
| | | DD | 118369 A | 05-03-1976 |
| | | FR | 2278268 A | 13-02-1976 |
| | | GB | 1478078 A | 29-06-1977 |
| | | IT | 1040703 B | 20-12-1979 |
| | | JP | 1165381 C | 26-08-1983 |
| | | JP | 51028252 A | 10-03-1976 |
| | | JP | 57056369 B | 29-11-1982 |
| | | NL | 7508028 A | 20-01-1976 |
| | | SE | 407138 B | 19-03-1979 |
| | | SE | 7506957 A | 19-01-1976 |
| | | SU | 860677 A | 30-08-1981 |
| GB 237889 A | 11-02-1926 | NONE | | |
| US 4093506 A | 06-06-1978 | SE | 389351 B | 01-11-1976 |
| | | BR | 7601502 A | 14-09-1976 |
| | | CA | 1043147 A | 28-11-1978 |
| | | DE | 2608425 A | 16-09-1976 |
| | | FI | 760444 A, B, | 15-09-1976 |
| | | FR | 2333083 A | 24-06-1977 |
| | | JP | 1062679 C | 31-08-1981 |
| | | JP | 51114769 A | 08-10-1976 |
| | | JP | 56005875 B | 07-02-1981 |
| | | NO | 760772 A, B, | 15-09-1976 |
| | | SE | 7502870 A | 15-09-1976 |
| US 5158782 A | 27-10-1992 | JP | 2552557 B | 13-11-1996 |
| | | JP | 3201928 A | 03-09-1991 |
| | | JP | 2517417 B | 24-07-1996 |
| | | JP | 3201931 A | 03-09-1991 |
| | | JP | 2517418 B | 24-07-1996 |
| | | JP | 3201927 A | 03-09-1991 |
| | | CA | 2033257 A, C | 29-06-1991 |
| | | IT | 1242193 B | 16-02-1994 |
| | | KR | 9310223 B | 15-10-1993 |
| US 5322368 A | 21-06-1994 | JP | 2829462 B | 25-11-1998 |
| | | JP | 6090651 A | 05-04-1994 |
| | | DE | 4310543 A | 17-03-1994 |
| | | FR | 2695540 A | 18-03-1994 |
| | | KR | 9512601 B | 19-10-1995 |
| US 4087079 A | 02-05-1978 | CH | 613631 A | 15-10-1979 |
| | | DE | 2702033 A | 28-07-1977 |
| | | DK | 27277 A, B, | 23-07-1977 |
| | | ES | 455231 A | 01-04-1978 |
| | | FR | 2338740 A | 19-08-1977 |
| US 4630930 A | 23-12-1986 | NONE | | |
| US 5486049 A | 23-01-1996 | AT | 161204 T | 15-01-1998 |
| | | AU | 678645 B | 05-06-1997 |
| | | AU | 8159094 A | 10-08-1995 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

Application No
PCT/EP 01/04656

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 5486049 | A | BR 9500338 A | 17-10-1995 |
| | | DE 69501215 D | 29-01-1998 |
| | | DE 69501215 T | 16-04-1998 |
| | | DK 665051 T | 24-08-1998 |
| | | EP 0665051 A | 02-08-1995 |
| | | ES 2111968 T | 16-03-1998 |
| | | GR 3026071 T | 29-05-1998 |
| | | JP 7232046 A | 05-09-1995 |
| | | US 5538748 A | 23-07-1996 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen
PCT/EP 01/04656

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B01F7/14 B01F15/00 A21C1/06 A21C1/14 B01F15/02

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B01F A21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^a | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|---|--------------------|
| A | US 4 010 932 A (OTTO FRIEDRICH) 8. März 1977 (1977-03-08) Spalte 5, Zeile 5 – Zeile 20 Spalte 7, Zeile 26 – Zeile 28; Abbildungen --- | 1-4 |
| A | GB 237 889 A (LEVY L. R.) 11. Februar 1926 (1926-02-11) Abbildungen --- | 1,5-7 |
| A | US 4 093 506 A (RICHTER JOHAN C F C) 6. Juni 1978 (1978-06-06) Abbildung 1 --- | 1,2 |
| A | US 5 158 782 A (HAYASHI ATSUO ET AL) 27. Oktober 1992 (1992-10-27) Abbildungen 1-4 --- | 1,7-12 |
| | | -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung,

eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

6. September 2001

12/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patenttaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Belibel, C

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Beir. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | US 5 322 368 A (TANAKA MASAAKI ET AL) 21. Juni 1994 (1994-06-21) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen ---- | 1 |
| A | US 4 087 079 A (KRAMER WALTER) 2. Mai 1978 (1978-05-02) Zusammenfassung; Abbildungen ---- | 1 |
| A | US 4 630 930 A (SEILING SAMUEL O) 23. Dezember 1986 (1986-12-23) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen ---- | 1,5,6 |
| A | US 5 486 049 A (BOATMAN JACK K ET AL) 23. Januar 1996 (1996-01-23) in der Anmeldung erwähnt Seite -; Abbildungen ---- | 1 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur jeweils Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen

PCT/EP 01/04656

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--|--|--|--|
| US 4010932 A | 08-03-1977 | DE AU BR CA CH DD FR GB IT JP JP JP NL SE SE SU | 2434330 A 8316475 A 7504503 A 1023342 A 582995 A 118369 A 2278268 A 1478078 A 1040703 B 1165381 C 51028252 A 57056369 B 7508028 A 407138 B 7506957 A 860677 A | A A A A A A A A B C A B A B A A | 29-01-1976 20-01-1977 06-07-1976 27-12-1977 31-12-1976 05-03-1976 13-02-1976 29-06-1977 20-12-1979 26-08-1983 10-03-1976 29-11-1982 20-01-1976 19-03-1979 19-01-1976 30-08-1981 |
| GB 237889 A | 11-02-1926 | KEINE | | | |
| US 4093506 A | 06-06-1978 | SE BR CA DE FI FR JP JP JP NO SE | 389351 B 7601502 A 1043147 A 2608425 A 760444 A, B, 2333083 A 1062679 C 51114769 A 56005875 B 760772 A, B, 7502870 A | B A A A A, B, A C A B A, B, A | 01-11-1976 14-09-1976 28-11-1978 16-09-1976 15-09-1976 24-06-1977 31-08-1981 08-10-1976 07-02-1981 15-09-1976 15-09-1976 |
| US 5158782 A | 27-10-1992 | JP JP JP JP JP JP CA IT KR | 2552557 B 3201928 A 2517417 B 3201931 A 2517418 B 3201927 A 2033257 A, C 1242193 B 9310223 B | B A B A B A C B B | 13-11-1996 03-09-1991 24-07-1996 03-09-1991 24-07-1996 03-09-1991 29-06-1991 16-02-1994 15-10-1993 |
| US 5322368 A | 21-06-1994 | JP JP DE FR KR | 2829462 B 6090651 A 4310543 A 2695540 A 9512601 B | B A A A B | 25-11-1998 05-04-1994 17-03-1994 18-03-1994 19-10-1995 |
| US 4087079 A | 02-05-1978 | CH DE DK ES FR | 613631 A 2702033 A 27277 A, B, 455231 A 2338740 A | A A A, B, A A | 15-10-1979 28-07-1977 23-07-1977 01-04-1978 19-08-1977 |
| US 4630930 A | 23-12-1986 | KEINE | | | |
| US 5486049 A | 23-01-1996 | AT AU AU | 161204 T 678645 B 8159094 A | T B A | 15-01-1998 05-06-1997 10-08-1995 |

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Rechte

des Aktenzeichen

PCT/EP 01/04656

| Im Recherchbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| US 5486049 | A | BR 9500338 A | 17-10-1995 |
| | | DE 69501215 D | 29-01-1998 |
| | | DE 69501215 T | 16-04-1998 |
| | | DK 665051 T | 24-08-1998 |
| | | EP 0665051 A | 02-08-1995 |
| | | ES 2111968 T | 16-03-1998 |
| | | GR 3026071 T | 29-05-1998 |
| | | JP 7232046 A | 05-09-1995 |
| | | US 5538748 A | 23-07-1996 |



(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

KNETMASCHINE MIT DOSIERVORRICHTUNG

5 Beschreibung

Es sind Knetmaschinen für die Herstellung von Teig für die Zubereitung von Nahrungsmitteln bekannt welche die Funktion von einer oder von zwei Förderschnecken, von innerhalb feststehender oder rotierender Behälter, nach 10 vertikaler oder angewinkelte Achse, rotierenden Knetarmen oder von, innerhalb geschlossener Gehäuse und nach horizontaler Achse rotierenden Röhrelementen, nutzen.

Der spezifische Stand der Technik ergibt sich aus dieser letzteren Art von 15 Knetmaschinen, welche also die Funktion von, innerhalb eines geschlossenen Gehäuses, nach horizontaler Achse rotierenden Röhrelementen, nutzt.

- Die US 5,486,049 (Apparati for mixing fluid substances) zeigt eine Vorrichtung für das Mischen von flüssigen Substanzen welche unterschiedliche Viskosität 20 aufweisen. Das Röhrelement dieser Vorrichtung besteht aus mehreren, zueinander parallelen, Sprossen welche zwischen zwei koaxialen Scheiben, in gleichem Abstand zueinander und zu deren Rotationsachse, angeordnet sind.
- Die US 4,630,930 (High speed batch mixer) veröffentlicht ein Verfahren und 25 eine Vorrichtung für die Herstellung einer Teigportion. Die Vorrichtung besteht aus zwei koaxialen Kammern, innerhalb welcher gesonderte Arbeitsphasen ablaufen welche durch voneinander getrennte und unterschiedliche Mischorgane, bzw. durch Knetorgane, ausgeführt werden. Die Zutaten für die Zubereitung des Teiges werden von oben in die erste Kammer eingeführt wo eine Durchmischung mit anschließender Weiterförderung in die zweite 30 Kammer erfolgt, in dieser wird durch ein Knetorgan, bestehend aus zueinander parallelen Sprossen, welche an beiden Enden an entsprechenden

radialen, in gleichen Winkeln abstehenden, sich um eine gemeinsame Achse drehenden, Armen befestigt sind, die Knetung durchgeführt. Die technischen Merkmale der zweiten Vorrichtung erfordern einer vorherige Durchmischung in einer, von der Knetkammer getrennten Mischkammer; die Mantellinien der inneren Mantelfläche der Mischkammer und der Knetkammer weisen eine, zur Rotationsachse des Knetorgans, koaxiale Rotationsachse auf.

5

- Die US 5,322,368 (Dough mixer) veröffentlicht eine Vorrichtung für die Zubereitung von Teig, welche aus einer zylindrischen Kammer mit horizontaler Achse besteht; welche im oberen Bereich eine Öffnung für die Beschickung durch freien Fall der Zutaten für die Zubereitung des Teiges und im unteren Bereich eine verschließbare Öffnung für den Auswurf des zubereiteten Teiges, aufweist. Der Arbeitsablauf innerhalb der Kammer erfolgt durch mehrere Rührflügel welche, zueinander beabstandet, an der selben Antriebswelle mit, 10 zur Kammerachse versetzter aber paralleler Rotationsachse, im unteren Bereich der Kammer. Die Knetkammer dieser Vorrichtung kann geöffnet werden indem die scheibenförmige vertikale Wand, samt den Rührflügeln und 15 samt der Wand der Mantelfläche, zur zweiten vertikalen scheibenförmigen Wand an welcher ein Schaber samt dem entsprechenden Antriebsmotor 20 gelagert ist, axial verschiebbar ist.

- Es sind weiters kleinere mechanische Vorrichtungen für die Zubereitung von Teig in Haushalten bekannt; diese bestehen allgemein aus einem zylindrischen Behälter mit vertikaler Achse, innerhalb welchem ein oder 25 mehrere, an einer einzigen, zur Behälterachse koaxialen Antriebswelle befestigte Rührflügel wirken.

All diese bekannten Vorrichtungen sind nicht für die Zubereitung von je einzelnen Teigportionen pro Arbeitszyklus, innerhalb relativ kurzer Zeitabschnitte und infolge 30 von Beschickung mit Zutaten in Einzeldosis, konzipiert; weiters ist nicht vorgesehen, daß jede einzelne vermengte und zusammengeballte Teigportion, fertig für die Formgebung und den Backvorgang, ohne im Inneren der Vorrichtung

Spuren von Zutaten oder Teigresten zu hinterlassen, ausgeworfen wird. Die bekannten Vorrichtungen sind weiters nicht konzipiert um eine periodische automatische Sterilisierung der Knetkammer, samt der in dieser vorgesehenen Knetorgane, ohne menschliche Einwirkung, durchführen zu können.

5

Es ist weiters das Problem der Beschickung von Knetvorrichtungen mit relativ genauer volumetrischer Dosierung des Mehles oder der mehl-, bzw. staubartigen, Zutaten, welche mehr oder weniger hygroskopisch sind, bekannt. Diese Probleme gründen auf der Tendenz, daß das mehlartige Material Überbrückungen oder

10

Agglomerate im Innern der Behälter bildet, daß das Variieren des Materialvolumens über dem Dosiermechanismus, die Dosisbildung stark beeinflußt und daß es schwierig ist, die gleichmäßige Abfüllung und/oder Entleerung der Dosierkammern, zu erreichen.

15

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe eine Knetmaschine der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welche eine einfache und kompakte Konstruktion aufweist, für die Durchführung einer automatischen Sterilisation geeignet ist, eine wesentlich zylindrische Kammer mit horizontaler Achse, in welcher ein sich mit horizontaler Drehachse wirkendes Knetorgan bewegt um, infolge direkter

20

Beschickung der Kammer mit vordosierte Zutaten, je Arbeitszyklus, in relativ kurzem Zeitabschnitt, eine Teigportion herzustellen welche endlich als vermengte und zusammengeballte Einzelportion, vorgefertigt für die folgende Formgebung, die eventuelle Garnierung und den Back- oder Tiefkühlvorgang, ausgeworfen wird.

25

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor ein Gehäuse zu schaffen dessen innere Kammer wesentlich zylindrisch ist und im oberen, dem Beschickungsbereich für die mehlartigen und eventuell auch die flüssigen Zutaten entsprechenden, Abschnitt sowie auch im unteren, dem Auswurfbereich entsprechenden, Abschnitt, einen ebenen Oberflächenbereich aufweist welcher parallel zur Achse der Kammer verläuft und in die Mantelfläche der Kammer übergeht. Innerhalb dieser Kammer wirkt ein, gemäß einer koaxial oder parallel

zur Achse der Kammer verlaufenden Achse, rotierendes Knetorgan, wobei dieses aus mindestens einem, mit einem Ende radial am Ende einer Antriebswelle angebrachten, Arm gebildet wird, an dessen anderem Ende mindestens ein feststehender Lagerzapfen, freitragend und mit parallel zur Rotationsachse der Antriebswelle verlaufender Achse, befestigt ist, auf welchen Zapfen eine frei drehbare Hülse mit beidseits abgerundeten Endbereichen, mittels Blindbohrung, aufgesteckt ist. Vorteilhafterweise werden zwei radial von der selben Antriebswelle abstehende Arme vorgesehen sein welche zueinander in Längsrichtung ausgerichtet sind oder zwar in einer gleichen Ebene liegen aber zueinander angewinkelt sind, wobei jeder dieser Arme einen Lagerzapfen mit aufgesteckter, parallel zur Antriebsachse drehbarer Hülse, vorzugsweise mit unterschiedlichem Abstand zur Rotationsachse der Antriebswelle, trägt. Während der Bewegung dieser, mit drehbaren Hülsen ausgestatteten, Lagerzapfen erfährt der Teig, durch die frei drehbaren Hülsen, insbesondere im unteren Bereich der Kammer mit dem ebenen Oberflächenabschnitt welcher in die gebogene Mantelfläche übergeht, eine wiederholte Verdichtung, Berollung und Auswalzung. In Gegenwart von mehreren dieser Hülsen können diese, in Bezug auf die Konsistenz des herzustellenden Teiges und/oder die Eigenschaften der Zutaten und/oder auf den Prozentanteiles der flüssigen Zutaten, unterschiedlichen Außendurchmesser, Querschnitt oder verschiedene Formen aufweisen. Die Erfindung sieht weiters die Austauschbarkeit und/oder die Änderung der Anzahl der genannten Hülsen, in Bezug auf die Eigenschaften der Zutaten und/oder des herzustellenden Teiges, vor.

Infolge der Beschickung der Kammer mit trockenen mehlartigen Zutaten führt das Knetorgan die Arbeitsphase zwecks Homogenisierung und Belüftung der trockenen Zutaten durch indem es sich mit relativ hoher Drehzahl bewegt um so, in relativ kurzer Zeit, eine bessere Durchmischung der eingebrachten Zutaten und deren Vorbereitung für die folgende Einbringung der flüssigen Zutaten durchzuführen wodurch eine gleichmäßige Absorbtion gesichert wird und, bei anschließender merklicher Drehzahlverminderedrung, ein Teigagglomerat erzeugt wird; durch anschließende weitere Drehzahlverminderung wird ein Vermengen

und Homogenisieren der Teigmasse erreicht welche anschließend, bei noch weiter reduzierter Drehzahl, verdichtet und zu einer Einzelportion zusammengeballt wird welche als solche, unter Einwirkung von Fliehkraft endlich durch Öffnen der Auswurföffnung im Bereich welcher dem unteren ebenen 5 Oberflächenabschnitt der Kammer entspricht, ausgeworfen wird.

Nachdem erfindungsgemäß die einzelnen Innenoberflächen und Flächenbereiche der Kammer der Knetmaschine Flächenübergänge mit Abrundungen mit möglichst großem Radius und, sei es die sich drehenden Arme als auch die 10 Hülsen, des Knetorgans abgerundete Formen aufweisen, präsentiert sich der Kammerinnenraum frei von Kanten oder Ausnehmungen an welchen, infolge des Knet- und Zusammenballungsvorganges, nicht mit der ausgeworfenen Einzelportion vermengte, Teigreste haftend zurückbleiben könnten. Nach der Zusammenballung und dem Auswurf wird die Kammer und das Knetorgan also 15 suber und frei von jeglichen Teigresten oder Zutatenresten sein. Weiters eignet sich diese Formgebung der Kammerinnenflächen und des Knetorgans für eine Sterilisierung mittels Heißluft durch welche auch eventuelle verklebte kleine Teigrückstände durch Trocknung und unter Druckeinwirkung abgelöst und, im Luftstrom schwebend, ausgeblasen werden.

20 Die stirnseitige Oberfläche der Kammer, welche jener zweiten stirnseitigen Oberfläche aus der die Antriebswelle für das Knetorgan hervorragt gegenüberliegt, kann ebene, konische gegen die Antriebswelle vorspringende oder mehr oder weniger abgerundete, Form haben, wobei sich deren Achse 25 koaxial zur Rotationsachse der Antriebswelle oder parallel zu dieser, vorzugsweise im oberen Bereich der Kammer erstreckt. Durch eine ausgeprägte konische oder nasenkonische Form kann erreicht werden, daß die rotierenden Hülsen des Knetorgans auch gegenüber diese Ausformung einen Auswalzeffekt ausüben. Erfindungsgemäß kann weiters jene Gehäusewand welche dieser 30 stirnseitigen, mit mehr oder weniger ausgeprägten Ausformungen versehenen, Innenfläche entspricht, durch eine andere Gehäusewand ausgetauscht werden um, durch Veränderung des Abstandes zwischen den stirnseitigen Kreisflächen ,

das Volumen der Kammer zu verändern; in diesem Fall werden auch die Hülsen am Knetorgan durch Hülsen mit geeigneter Längserstreckung ausgetauscht.

Vorteilhafterweise wird die flüssige Zutat, bzw. werden die flüssigen Zutaten, für
5 die Zubereitung des Teiges durch eine oder durch mehrere Öffnungen, im zentralen Bereich, an jener stirnseitigen Wand welche der Wand mit Antriebswelle entgegenliegt, eingeführt.

Was die volumetrische Dosierung der trockenen, mehlartigen Zutaten betrifft,
10 schlägt die Erfindung vor, im Bereich der mit, z.B. gleitendem, Schieber ausgestatteten Beschickungsöffnung der Knetmaschine, eine Dosierzvorrichtung vorzusehen welche wesentlich aus einem zylindrischen Behälter mit vertikaler Achse für das Mehl besteht, wobei dieser am Boden mit einem volumetrischen Dosiermechanismus ausgestattet ist. Dieser Behälter weist erfindungsgemäß, 15 innen, im unteren Bereich, eine ringförmige, trichterartige Scheidewand auf, durch deren zentrale, kreisförmige Öffnung die Spitze eines Verteilerkonus ragt so, daß ein ringförmiger Durchlaß für das Mehl frei bleibt. Im Bodenbereich des Behälters ist ein Dosergitter vorgesehen über welchem, während der Rotation des Verteilerkonus welcher über eine vertikale zentrale Welle durch einen Motor 20 angetrieben wird, sich Rührstäbe bewegen um das Mehl, durch das Dosergitter hindurch, in die durchgehenden Bohrungen zu befördern, welche ringförmig mit gleichem Abstand zur Rotationsachse an der darunterliegenden Dosierscheibe vorgesehen sind. Die Dosierscheibe liegt an der Bodenscheibe auf welche mit der zylindrischen Wand des Behälters verbunden ist und welche im Bereich der 25 Beschickungsöffnung der darunter angebrachten Knetmaschine, eine Bohrung aufweist durch welche das Mehl aus den Dosierbohrungen an der sich drehenden Dosierscheibe und durch die Beschickungsöffnung in die Kammer der Knetmaschine fällt.
30 Die Erfindung schließt nicht aus, daß die erfindungsgemäße Knetmaschine von einer Dosierzvorrichtung welche andere Merkmale als die von der Erfindung

vorgeschlagenen aufweist, oder von einer Vorrichtung welche eine Beschickung mit vorportionierter Dosis durchführt, gespeist wird.

Die Erfindung wird anschließend anhand eines, in den beigelegten Zeichnungen schematisch dargestellten, vorzuziehenden Ausführungsbeispiels einer, mit Einzeldosis erfindungsgemäß beschickten, erfindungsgemäß Knetmaschine für die Zubereitung von Einzelportionen von ca. 130 – 260 g. in einer Zeit von ca. 10 – 15 Sekunden, welche insbesondere für die Herstellung von Fladen oder Pizzas geeignet ist, näher erklärt.

10

Die Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Knetmaschine in Beschickungsphase welche mit einer erfindungsgemäßen Dosiervorrichtung gekoppelt ist in Schnittdarstellung gemäß der in Fig. 2 gezeigten Schnittfläche I-I welche durch die Achse der Antriebswelle der Dosiervorrichtung verläuft.

15

Die Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Knetmaschine samt Dosiermaschine in Schnittdarstellung gemäß der in Fig. 1 gezeigten Schnittlinie II-II.

20

Die erfindungsgemäße Knetmaschine für die Zubereitung von Einzelportionen besteht wesentlich aus einem Gehäuse 1 mit innerer Kammer und Knetorgan 4, 4c, 4d, welche eine Beschickungsöffnung 2a und eine Auswuröffnung 3a, 1d, mit entsprechenden Schiebern 2, 3, aufweist. Die wesentlich zylindrische Kammer mit horizontaler Achse ist durch eine ebene Kreisfläche 1e aus welcher koaxial eine

25

Welle 12a ragt, durch eine Kreisfläche 1f welche der vorgenannten entspricht aber eine leicht in die Kammer vorspringende konische Form aufweist, durch zwei gebogenen Flächenabschnitten 1a mit, von der Kammerachse gleich entfernten Mantellinie, durch einen oberen ebenen Flächenabschnitt 1c welcher wesentlich dem Bereich der Beschickungsöffnung 2a entspricht und durch einen unteren ebenen Flächenabschnitt 1b, welcher größer als der obere ist und dem Bereich der Auswuröffnung 1d, 3a entspricht, begrenzt.

Das Knetorgan besteht aus einem Arm 4 welcher stirnseitig am, ins
Kammerinnere ragende, Ende der Antriebswelle 12a befestigt ist; an jedem der
Enden des Arms 4 ist ein Zapfen 4c befestigt dessen Achse parallel zur
Rotationsachse der Antriebswelle 12a verläuft, auf jeden dieser Zapfen 4c ist eine
5 sich frei drehende 4b Hülse 4d mit abgerundeten, halbkugelförmigen oder
nasenkonusförmigen Endbereichen, mittels blinder Bohrung aufgesteckt. Der Arm
4 des Knetorgans ist an der Antriebswelle 12a, bezüglich der querverlaufenden
Mittellinie des Arms, außermittig befestigt um zu erreichen, daß die zwei daran
befestigten Zapfen 4c mit den Hülsen 4d, mit unterschiedlichem Radius sich um
10 die Rotationsachse der Antriebswelle 12a, welche durch den Elektromotor 12 mit
verschiedenen Drehzahlen und Änderung der Drehrichtung angetrieben wird,
drehen 4a.

Die Beschickungsöffnung 2a für die Einführung 14b der mehlartigen Zutaten im
15 oberen Bereich und die Auswurföffnung 3a, 1d für die zusammengeballte Teig-
Einzelportion im unteren Bereich, sind mit gleitenden Schiebern 2, 3 versehen
welche beispielsweise durch Pneumatikzylinder 2c, 3c bewegt 2b, 3b werden,
ohne jedoch den Einsatz von rotierenden Schiebern und anderen Antrieben
auszuschließen.

20 Die Beschickung mit den flüssigen Zutaten erfolgt über eine einzige Bohrung 13
oder über spezifische Bohrungen für jede der flüssigen Zutaten welche alle
vorzugsweise an der scheibenförmigen Wand 1f mit konischer Ausformung
vorgesehen sind und zwar im Bereich innerhalb der Laufbahn jener Hülse 4d
25 welche sich mit kleinerem Radius um die Welle dreht 4a. Die selbe Bohrung 13
kann für das Einblasen von Heißluft benutzt werden um eine Reinigung und/oder
eine Sterilisierung der Kammer und der rotierenden Knetorgane 4, 4c, 4d zu
erzielen. Das Verfahren für die Zubereitung des Teiges mittels der
erfindungsgemäßen Knetmaschine läuft wesentlich nach folgenden Phasen ab:

30

- Beschickung 14b mit den mehl- und/oder staubartigen Zutaten,
- Homogenisierung und Belüftung der mehl- und/oder staubartigen Zutaten,

- Beschickung 13a mit den flüssigen Zutaten,
- Zubereitung des Teiges,
- Auswalzen des Teiges,
- Verdichtung und Zusammenballung des Teiges,
- 5 - Auswurf der Teig-Einzelportion.

Nach der Produktion einer vorprogrammierten Anzahl von Teigportionen, unter Berücksichtigung der Produktionsintervalle, wird die Kammer der Knetmaschine einer Säuberung und Sterilisierung durch Heißluft unterzogen.

- 10 - Die Beschickung 14b mit den mehl- und/oder staubartigen Zutaten erfolgt durch freien Fall durch die Beschickungsöffnung 2a hindurch welche mit einem gleitenden, durch Pneumatikzylinder 2c angetriebenen 2b, Schieber 2 versehen ist. Der Aufbau und die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Dosiervorrichtung welche mit ihrer Auswurföffnung 5e, übereinstimmend mit der Beschickungsöffnung 2a der Knetmaschine, mit dieser gekoppelt ist, werden später erklärt.
- 15 - Die Homogenisierung und Belüftung der mehl- und/oder staubartigen Zutaten erfolgt durch Rotieren des Knetorgans 4, 4c, 4d zu einer relativ hohen Drehzahl (ca. 2.500 – 3.000 U/min.) wodurch ein, durch die besondere Ausformung der Kammer und der Knetorgane, begünstigtes Verstreuen der Zutaten erfolgt, wodurch die Teilchen der trockenen Zutaten für gleichmäßige Aufnahme der flüssigen Zutaten, infolge der Beschickung 13a, vorbereitet sind.
- 20 - Die Zubereitung der Teigmischung erfolgt durch Rotieren 4a des Knetorgans 4, 4c, 4d zu einer niedrigeren Drehzahl (ca. 950 – 1.400 U/min.); in diese Phase erfolgt anfänglich die Bildung von Teigklümpchen welche anschließend durch die wiederholte Wirkung der rotierenden 4b Hülsen 4d zusammengewalzt werden.
- 25 - Die Zubereitung des Teiges erfolgt anschließend durch Rotieren des Knetorgans 4, 4c, 4d zu einer noch niedrigeren Drehzahl (ca. 850 – 920 U/min.), insbesondere in dieser Phase wird der Teig durch die sich drehenden

4b Hülsen 4d wiederholt und intensiv, besonders auf der unteren ebenen Fläche 1b gerollt und ausgewalzt.

- Die Bildung einer kompakten und zusammengeballten Teigmasse erfolgt zu einer noch niedrigeren Drehzahl (ca. 700 —820 U/min.) um am Ende dieser 5 Phase die Form eines „Teigballens“ anzunehmen.
- Der Auswurf des „Teigballens“ erfolgt durch Fliehkraft welche über das rotierende Knetorgan wirkend wird und durch Schwerkraft, durch die Auswurföffnung 3a hindurch deren Öffnen durch Betätigen 3b des Schiebers 3 seitens Pneumatikzylinder 3c erfolgt.

10

Während der verschiedenen Arbeitsabläufe, insbesondere während der Verdichtung, dem Auswalzen, und dem Zusammenballen, kann es vorteilhaft sein eine oder mehrere Änderungen der Drehrichtung 4a des Knetorgans 4, 4c, 4d durchzuführen. Die Beschickung 13a mit den flüssigen Zutaten kann mehr oder 15 weniger stufenweise und während der Rotation des Knetorgans 4, 4c, 4d erfolgen. Zur Säuberung und/oder Sterilisierung der Kammer durch Einblasen von Heißluft, kann die Kühlluft des, das Knetorgan antreibenden 12a, Motors 12 oder, von der Pneumatikanlage abgezweigte, Luft genutzt werden welche, vor dem Einblasen in die Kammer, erhitzt wird.

20

Die erfindungsgemäße, volumetrische Dosievorrichtung für die trockenen mehlartigen Zutaten besteht wesentlich aus einem zylindrischen Behälter 5,5a, 5b mit vertikaler Achse, aus einem, koaxial zur Behälterachse rotierenden 8a Verteilerkonus 7 mit Rührstäben 7a, 7b und aus einer Dosierscheibe 9 mit einem 25 Kranz von Dosierbohrungen 9a welche die Volumeneinheiten zur Bildung der Gesamtdosis an Mehl 14 darstellen mit welcher die Knetmaschine 1 beschickt 14b wird um eine Teig-Einzelportion zu erzeugen.

Die zylindrische vertikale Wand 5 ist unten durch eine Bodenplatte 5b 30 verschlossen welche zentral eine Lagerung 5c für das untere Ende einer vertikalen rotierenden 8a Welle 8 aufweist welche im oberen Bereich zentral in der Deckelplatte 5a gelagert 5d ist. Das obere Ende dieser Welle 8 welches über

die Deckelplatte 5a hinausragt, ist mit einer Riemenscheibe 8a für einen, durch am Behälter befestigten Motor 11 angetriebenen Riemen 8b, versehen. Natürlich kann der Antrieb der Welle 8 auch auf andere Weise und über andere Antriebsmittel erfolgen. Innen, im unteren Bereich, ist der Behälter mit einer 5 ringförmigen, trichterartigen Scheidewand 6 versehen um das Mehl 14 in Richtung Behälterachse zu leiten. Durch die zentrale Öffnung in dieser Scheidewand 6 hindurch ragt der obere Bereich eines, mit der Antriebswelle 8 verbundenen, Verteilerkonus 7 so, daß zwischen dem Konus und der Scheidewand 6 ein freier ringförmiger Durchlaß 6c für das Mehl 14 entsteht; das 10 Durchsickern 14a des Mehles wird durch, vom Konus 6 abragende Rührstäbe 7b welche sich dicht über der Scheidewand 6 bewegen, aktiviert. Die Scheidewand 6 zusammen mit dem Konus 7 verhindert, daß das Variieren des Füllstandes des Mehles 14 und somit des Gewichtes oberhalb der Scheidewand 6, sich auf den darunter vorgesehenen Dosiermechanismus auswirkt. Dieser Mechanismus 15 besteht aus einer, mit einem Kranz von Bohrungen 9a versehenen, Dosierscheibe 9 welche, zusammen mit dem Verteilerkonus 7 und der Antriebswelle 8, rotiert; dabei stellen die einzelnen Bohrungen 9a, welche zur Drehachse der Scheibe gleichen Abstand haben, mit ihrem Volumen die Dosiereinheit für die Bildung der Beschickungsdosis dar. Über dieser Dosierscheibe 9 ist ein Gitter 10 mit 20 Durchlässen 10a vorgesehen durch welche das Mehl, durch mindestens einen vom Konus 7 abstehenden und mit der Antriebswelle 8 sich drehenden 8a Rührstab 7c, welcher sich über dem Gitter 10 bewegt, hindurchbewegt wird. An der Unterseite liegt die Dosierscheibe 9 auf der Bodenscheibe 5b des Behälters auf. Diese Bodenscheibe 5b weist eine durchgehende Enleerungsbohrung 5e auf 25 welche dem Durchmesser der Bohrungen 9a an der Dosierscheibe 9 entspricht oder größer als deren Durchmesser ist und sich im Bereich des Durchlaufes dieser Bohrungen befindet. Die Praxis hat gezeigt, daß durch diese beschriebene Konstruktion es möglich ist, unabhängig vom Füllstand im Behälter, dem Feuchtigkeitsgrad und der anderen physikalischen Eigenschaften des Inhaltes, eine volumetrische Dosierung durchzuführen welche ausreichend konstant und eventuell nach Wunsch um eine oder mehrere, durch die einzelnen Bohrungen 9a an der Dosierscheibe 9 bestimmte, Volumeneinheiten variiert werden kann.

Dieses Merkmal der Dosiervorrichtung ist grundlegend um eine Homogenität in den Teig-Einzelportionen zu erreichen welche eine Beschickung mit kalibrierten und homogenisierten Zutaten voraussetzt und vor allem dadurch erreicht wird, daß in einem einzigen Gehäuse 5, 5a, 5b welches, sei es als Behälter, als auch 5 als Dosierer funktioniert, die Masse des Inhaltes nicht den darunter vorgesehenen Dosiermechanismus belastet welcher über einen relativ schmalen ringförmigen Durchlaß 6c und unter Wirkung von gleichzeitigen Mischbewegungen im Behälterbereich über der Scheidewand 6 und im Abfüllbereich der Dosierlöcher 9a an der Dosierscheibe 9, gespeist wird. Natürlich muß die Menge des Mehles 10 14 welche sich durch den ringförmigen Durchlaß 6c bewegt mindestens gleich groß, vorzugsweise etwas größer, in Bezug auf die Menge welche als Dosis der Knetmaschine, zwecks Erhaltung der Einzel-Teigportion, zugeführt wird, sein.

Die Erfindung schließt nicht aus die erfindungsgemäße, Dosiervorrichtung mit 15 einer Knetmaschine oder mit einer anderen Vorrichtung zu koppeln welche nicht der erfindungsgenäßen Knetmaschine entspricht.

PATENTANSPRÜCHE

1. Knetmaschine zur Herstellung von Teig für Teigwaren, welche mit einer Dosiervorrichtung für die mehlartigen Zutaten ausgestattet ist, von der Art mit geschlossenem Gehäuse mit horizontaler Achse in welchem ein Knetorgan mit, zur Gehäuseachse koaxialer oder paralleler Drehachse wirkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer der Knetmaschine innerhalb des Gehäuses (1) zwei innere wesentlich kreisförmige, sich gegenüberstehende, zueinander koaxiale und beabstandete Flächen (1e, 1f) aufweist zwischen denen sich 5 zwei Mantelflächenabschnitte (1a) erstrecken welche kreisbogenförmig und mit der selben Mantellinie verlaufen und im oberen und unteren Bereich in einen ebenen Flächenabschnitt (1b, 1c) übergehen, wovon jeder mindestens teilweise durch die Oberfläche eines gleitenden (2c, 3c) Schiebers (2, 3) in Schließstellung gebildet ist; daß entlang dem Umfangsbereich an beiden 10 kreisförmigen Flächen(1e, 1f) zu den Mantelflächenabschnitten (1a) und zu den ebenen Flächenabschnitten (1c, 1b) ein Übergang (1g) mit großem Abrundungsradius vorgesehen ist und daß die Kreisfläche (1f) welche der ebenen Kreisfläche (1e) aus welcher die Antriebswelle (12a) für das Knetorgan ((4, 4c, 4d) hervorragt entgegensteht, eine leicht konische oder 15 gewölbte, in das Kammerinnere, koaxial zur Rotationsachse des Knetorgans (4, 4c, 4d) vorstehende, Form hat.
2. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der Kammer der Knetmaschine, die Kreisfläche (1f) 20 welche der Kreisfläche (1e) aus welcher die Antriebswelle (12a) für das Knetorgan (4, 4c, 4d) ragt, eine ausgeprägte konische, nasenkonische oder zylindrische Form mit halbkugelförmigem Ende hat welche koaxial oder parallel zur Rotationsachse des Knetorgans (4, 4c, 4d) ist.
3. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentanspruch 1, dadurch 25 gekennzeichnet, daß die Kreisfläche (1f) welche der Kreisfläche (1e) aus welcher die Antriebswelle (12a) für das Knetorgan (4, 4c, 4d) hervorragt, eine

oder mehrere Bohrungen (13) für die Zuführung der flüssigen Zutaten aufweist und daß die Bohrung oder die Bohrungen (13) in einem zentralen Bereich der Kreisfläche (1f) vorgesehen sind welcher innerhalb der kreislinienförmigen Laufbahn der Enden des Knetorgans (4, 4c, 4d) liegt.

5

4. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentansprüche von 1 bis 3. dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer der Knetmaschine samt dem Knetorgan (4, 4c, 4d) von Zeit zu Zeit dem Durchzug von Heißluft ausgesetzt werden welche durch eine eigene Bohrung oder Düse oder durch eine oder mehrere Bohrungen (13) welche für die Beschickung mit den flüssigen Zutaten vorgesehen sind, eingeblasen wird und durch die Auswurföffnung (3a, 1d) abfließt und daß dieser Luftdurchzug durch den Antriebsmotor (12) der Knetmaschine oder von einer pneumatischen Anlage erzeugt und vor dem Einblasen erhitzt wird um die Sterilisierung der Kammer und des Knetorgans und das Loslösen eventueller Teigteilchen oder von Zutatenresten und deren Beförderung im austretenden Luftstrom zu erreichen.
- 10
- 15
5. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Knetorgan der Knetmaschine aus einem Arm (4) besteht welcher radial vom Ende der Antriebswelle (12a) absteht und von dessen freien Ende ein feststehender Zapfen (4c) mit parallel zur Rotationsachse des Arms verlaufenden Achse befestigt ist an welchem eine zylindrische Hülse (4d) mittels axialer Blindbohrung aufgesteckt ist und daß beide Endbereiche der Hülse (4d), abgerundet, kugelkuppen- oder nasenkonusförmig sind.
- 20
- 25
6. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß Patentanspruch 1 und teilweise gemäß Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Knetorgan aus zwei oder mehreren Armen (4) besteht welche radial vom Ende der Antriebswelle (12a), eventuell zueinander unterschiedlich angewinkelt, abstehen und an deren Enden jeweils ein feststehender Zapfen (4c) mit, zur Rotationsachse der Arme (4), paralleler Längsachse befestigt ist, an welchen
- 30

jeweils Hülsen (4d) aufgesteckt sind welche gegebenenfalls unterschiedlichen Außendurchmesser und/oder unterschiedliche Form aufweisen und daß die Achsen der einzelnen Zapfen (4c) an den jeweiligen Armen (4) nicht gleichen Abstand zur gemeinsamen Rotationsachse haben.

5

7. Knetmaschine mit Dosievorrichtung gemäß den Patentansprüchen von 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand mit jener stirnseitigen Kreisfläche (1f) der Kammer der Knetmaschine, welche der stirnseitigen Kreisfläche (1e) aus welcher die Antriebswelle (12a) für das Knetorgan (4, 4c, 4d) ragt, entgegensteht, mit Wänden austauschbar ist welche geeignet sind den Abstand zwischen den beiden stirnseitigen Flächen (1e, 1f) zu verändern und daß, in Abhängigkeit dieser Veränderung, auch die Hülsen (4d) ausgetauscht werden können.
- 15 8. Knetmaschine mit Dosievorrichtung gemäß dem Schutzanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Knetmaschine angebrachte Dosievorrichtung innerhalb dem selben zylindrischen Behälter (5, 5a, 5b) mit vertikaler Achse im oberen Bereich Staubereich für das Mehl (14) und im unteren Bereich einen Dosiermechanismus beinhaltet, wobei die Rührorgane (7b) für den Staubereich des Mehles, zusammen mit den Rührorganen (7a) des Dosiermechanismus durch eine gemeinsame, mit der Behälterachse koaxiale, Welle (8) betätigt werden und daß diese Welle außerdem mit einem Verteilerkonus (7) für das Mehl zum Dosierbereich und mit einer, mit einem Kranz von unter sich und zur Drehachse gleich beabstandeten 20 Dosierbohrungen (9a) versehenen, Dosierscheibe (9) verbunden ist.
- 25 9. Knetmaschine mit Dosievorrichtung gemäß den Patentansprüchen 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß im Behälter der Dosievorrichtung, der Staubereich für das Mehl (14), in Bezug zum Dosierbereich, durch eine ringförmige, trichterartige Scheidewand (6), durch deren zentrale Öffnung der obere Teil des Verteilerkonus (7) ragt, um einen ringförmigen Durchlaß (6c) 30 für das Mehl (14) zu bilden, horizontal unterteilt ist und daß mindestens ein

Rührelement (7b) welches radial vom Verteilerkonus (7) abragt, nahe der oberen Fläche der Scheidewand (6), wirkt.

10. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß den Patentansprüchen 1, 8 und

5 dadurch gekennzeichnet, daß in der Dosiervorrichtung der Dosiermechanismus, bestehend aus einer Dosierscheibe (9) mit durchgehenden Dosierbohrungen (9a), von der selben Welle (8) angetrieben (8a) wird welche den Verteilerkonus (7) samt den Rührelementen (7a, 7b) antreibt, daß diese Dosierscheibe drehbar zwischen der feststehenden, 10 ebenen Bodenplatte (5b) des Behälters der Dosiervorrichtung und einem ringförmigen, feststehendem Gitter (10) gelagert ist, wobei die Bodenplatte (5b) die untere Auflage bildet und das Gitter (10) den oberen, vom Verteilerkonus (7) freien Ringbereich der Dosierscheibe (9) abdeckt und daß die Bodenplatte (5b), im Bereich der Laufbahn der Dosierbohrungen (9a) der 15 Dosierscheibe (9), eine durchgehende Entleerungsöffnung (5e) aufweist.

11. Knetmaschine mit Dosiervorrichtung gemäß den Patentansprüchen 1, 8, 9,

10 dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb der Dosiervorrichtung, das Gitter (10) welches die Dosierscheibe (9) mindestens im Bereich der Laufbahn der Dosierbohrungen (9a) abdeckt, im Entleerungsbereich welcher durch die 20 Entlehrungsbohrung (5e) an der Bodenplatte (5b) definiert ist, keine Durchlässe (10a) für das Mehl aufweist und daß mindestens ein, vom Verteilerkonus (7) abstehendes Rührorgan (7a), während dessen Drehung (8a), nahe der Oberfläche des Gitters vorbeistreicht.

25

12. Knetmaschine und Dosiervorrichtung gemäß den Patentansprüchen von 1 bis

11, dadurch gekennzeichnet, daß jede der beiden Vorrichtungen auch voneinander unabhängig funktionieren kann, wobei eventuell die 30 Knetmaschine mit einer Dosiervorrichtung bekannter Art, bzw. die Dosiervorrichtung mit einer Knetvorrichtung bekannter Art gekoppelt sein kann.

FIG. 1

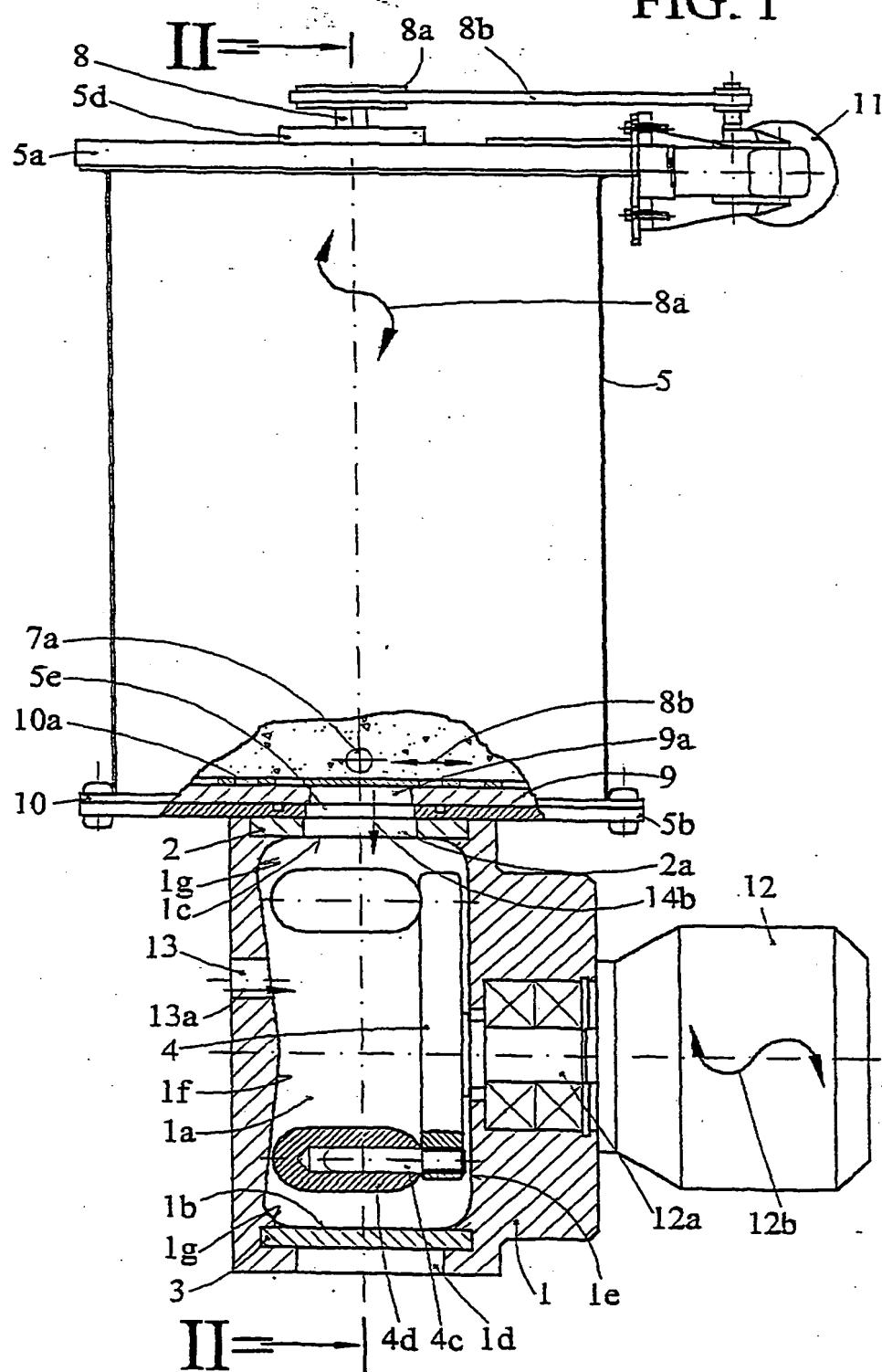
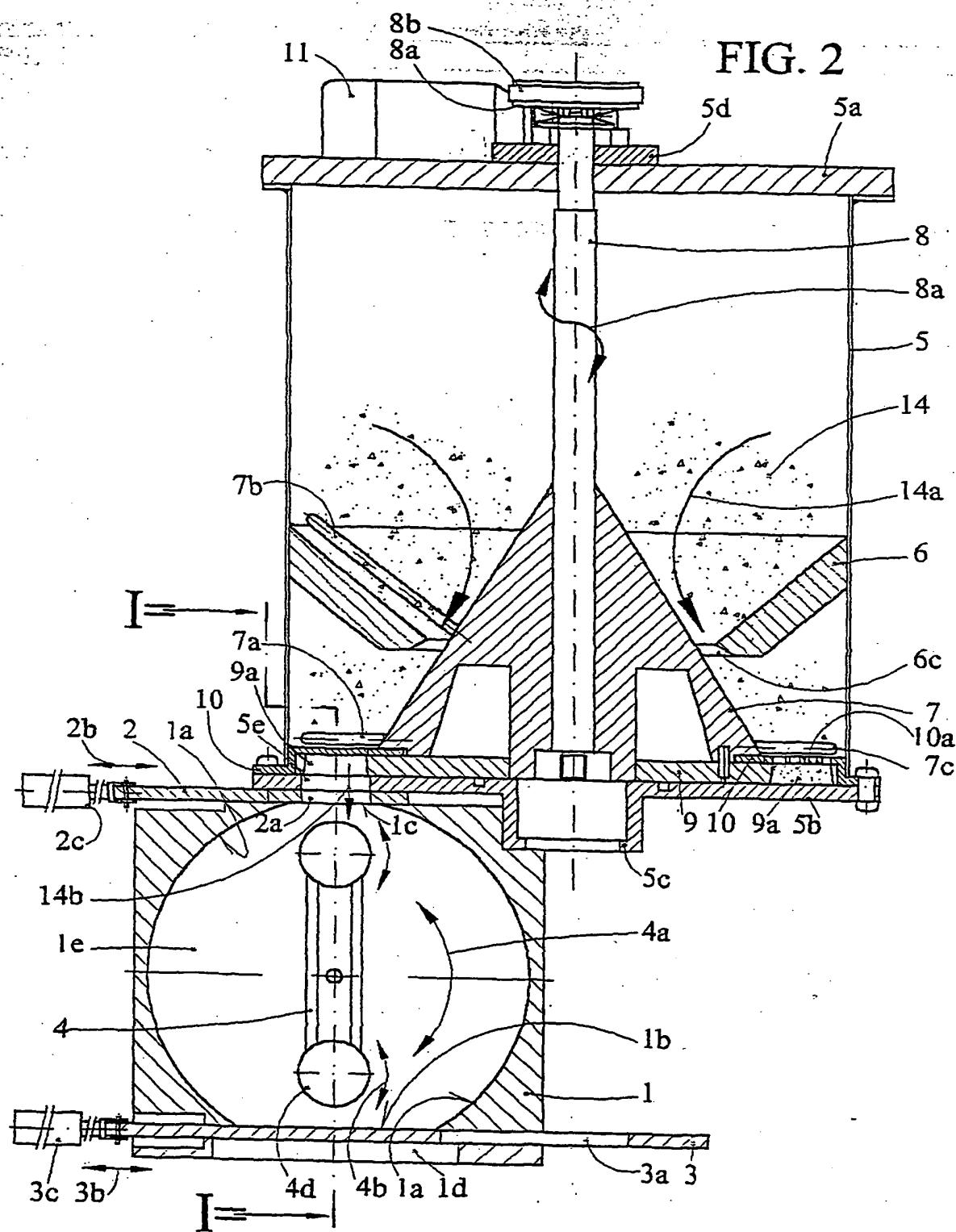
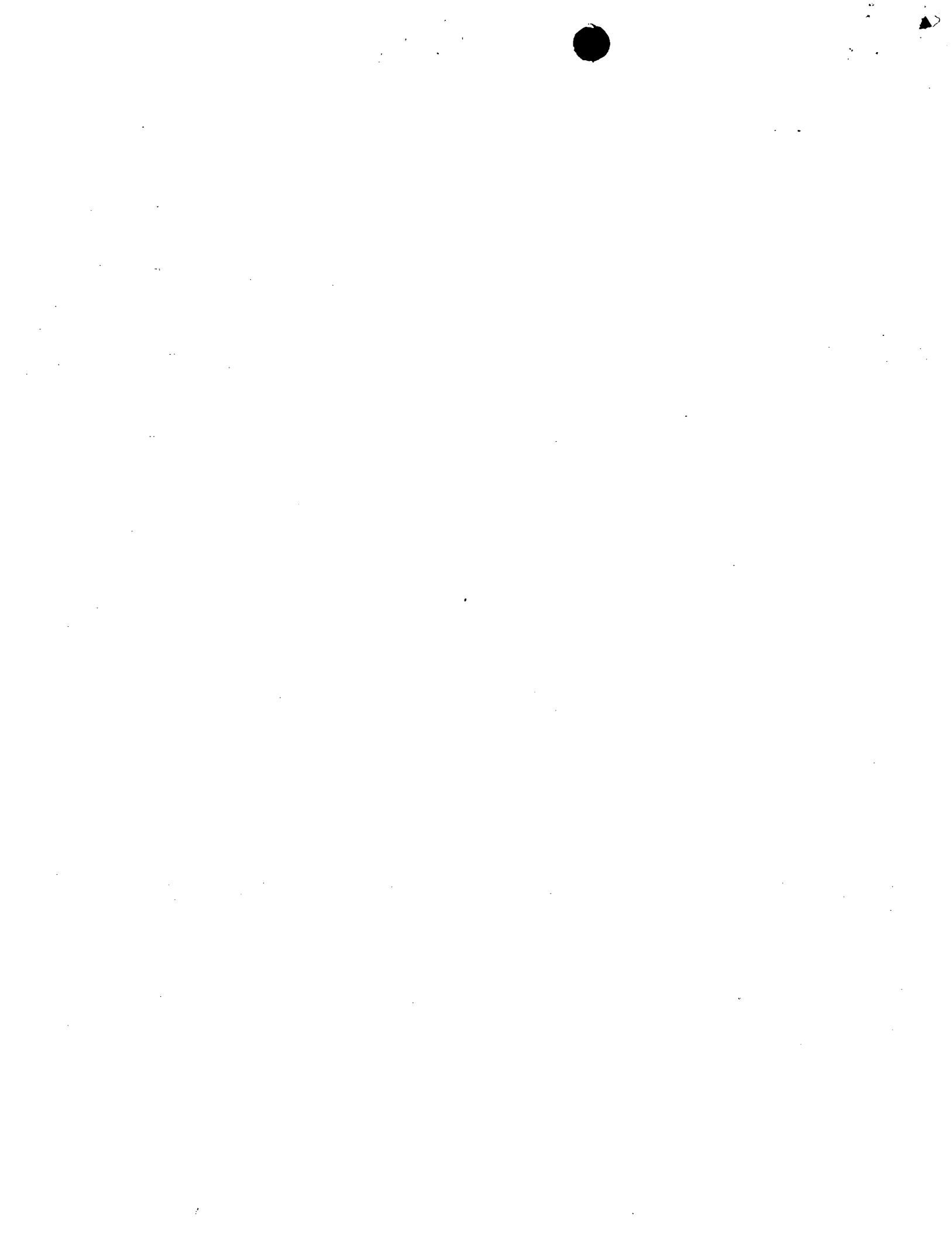




FIG. 2







EPA / EPO / OEB
D - 80298 München
089 / 2399 - 0
Tx 523 656 epmu d
Fax 089 / 2399 - 4465

Eur pâisches
Patentamt

European
Patent Office

Office eur péen
des brevets

EPA / EPO / OEB : D-80298 München

OBEROSLER LUDWIG
der OBERLOSER SAS
via DANTE 20/A
39100 BOLZANO

ITALY

Nr. der Anmeldung / Application No. / Demande de brevet no

PCT/EP 01/04656

Tag des Eingangs / Date of receipt / Date de réception

25.04.01

Zeichen des Anmelders / Vertreter - Applicant / Representative ref. no. -
Référence du demandeur ou du mandataire

2235 PCT

Anmelder / Applicant / Demandeur : **ARTOS S.A.**

Datum / Date **25.04.01**

Empfangsbescheinigung / Receipt for documents / Récépissé de documents

Das Europäische Patentamt bescheinigt hiermit den Empfang folgender Dokumente:

The European Patent Office hereby acknowledges the receipt of the following:

L'Office européen des brevets accueille réception des documents indiqués ci-dessous:

| A. Internationale Anmeldung / International application / Demande internationale | Stückzahl / No. of copies / Nombre 'd'exemplaires | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Antrag / Request / Requête | 3 | Kopie der allgemeinen Vollmacht Copy of general power of attorney Copie du pouvoir général |
| Beschreibung (ohne Sequenzprotokolteile) <input checked="" type="checkbox"/> Description (excluding sequence listing part) <input checked="" type="checkbox"/> Description (sauf partie réservée au listage des séquences) | 3 | Prioritätsbeleg(e) Priority document(s) Document(s) de priorité |
| <input checked="" type="checkbox"/> Patentansprüche / Claim(s) / Revendication(s) | 3 | Blatt für die Gebührenberechnung Fee calculation sheet |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zusammenfassung / Abstract / Abrégé | 3 | Feuille de calcul des taxes |
| <input checked="" type="checkbox"/> Zeichnung(en) / Drawing(s) / Dessin(s) | 3 | Abbuchungsauftrag Debit order Ordre de débit |
| Sequenzprotokolteil der Beschreibung <input type="checkbox"/> Sequence listing part of description Partie de la description réservée au listage des séquences | — | Währung/Currency/Monnaie Betrag/Amount/Montant (Ü) 4.581.217.— |
| <input type="checkbox"/> Diskette / Disquette | — | Scheck Cheque Chèques |
| | | Ausfüllung freigestellt / Optional / facultatif |
| | | Sonstige Unterlagen (einzeln aufführen) Other documents (specify) Autres documents (préciser) |
| | | ERFINDERNENNUNG ADRESSENÄNDERUNG MIT KOPIE VON NIEDERSCHRIFT |

B. Beigefügte Dokumente / Accompanying documents / Eléments joints

Gesonderte unterzeichnete Vollmacht

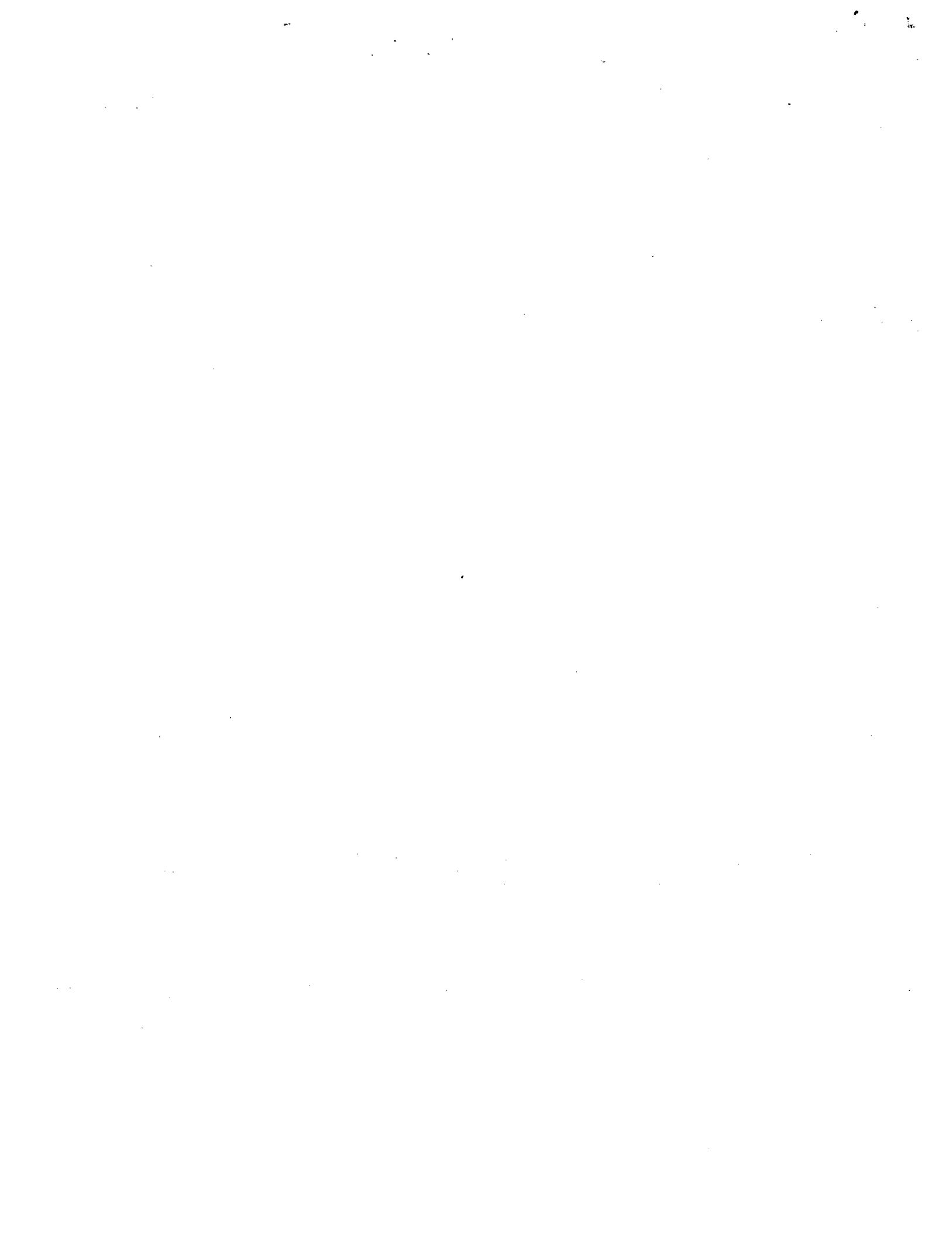
- Separate signed power of attorney
- Pouvoir distinct signé

Die genannten Unterlagen sind am oben genannten Tag eingegangen. Die in der Kontrolliste (Feld VIII) des PCT-Antragformulars RO/101 angegebenen Blattzahlen wurden bei Eingang nicht geprüft. Die Anmeldung hat ebenfalls oben angeführte Anmeldenummer erhalten / The said items were received on the date indicated above. No check was made on receipt that the number of sheets indicated in the check list (box VIII) of the PCT Request Form RO/101 were correct. The application has been assigned the above-indicated application number / Les documents mentionnés ont été reçus à la date indiquée. L'exactitude du nombre de feuilles indiqué au bordereau (cadre VIII) du formulaire de requête PCT RO/101 n'a pas été contrôlée lors du dépôt. Le numéro figurant ci-dessus a été attribué à la demande de brevet.

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets
D-80298 München

S. Dicksved

Unterschrift / Amtsstempel / Signature / Official Stamp / Signature / Cachet officiel



A. KLASSEFIZIERTUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B01F7/14 B01F15/00 A21C1/06 A21C1/14 B01F15/02

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBiete

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B01F A21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | US 4 010 932 A (OTTO FRIEDRICH) 8. März 1977 (1977-03-08) Spalte 5, Zeile 5 – Zeile 20 Spalte 7, Zeile 26 – Zeile 28; Abbildungen --- | 1-4 |
| A | GB 237 889 A (LEVY L. R.) 11. Februar 1926 (1926-02-11) Abbildungen --- | 1,5-7 |
| A | US 4 093 506 A (RICHTER JOHAN C F C) 6. Juni 1978 (1978-06-06) Abbildung 1 --- | 1,2 |
| A | US 5 158 782 A (HAYASHI ATSUO ET AL) 27. Oktober 1992 (1992-10-27) Abbildungen 1-4 --- | 1,7-12 -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

6. September 2001

12/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Belibel, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte
es Aktenzeichen
PCT/EP 01/04656

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | US 5 322 368 A (TANAKA MASAAKI ET AL) 21. Juni 1994 (1994-06-21) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen | 1 |
| A | US 4 087 079 A (KRAMER WALTER) 2. Mai 1978 (1978-05-02) Zusammenfassung; Abbildungen | 1 |
| A | US 4 630 930 A (SEILING SAMUEL O) 23. Dezember 1986 (1986-12-23) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen | 1,5,6 |
| A | US 5 486 049 A (BOATMAN JACK K ET AL) 23. Januar 1996 (1996-01-23) in der Anmeldung erwähnt Seite -; Abbildungen | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No

PCT/EP 01/04656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B01F7/14 B01F15/00 A21C1/06 A21C1/14 B01F15/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B01F A21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| A | US 4 010 932 A (OTTO FRIEDRICH) 8 March 1977 (1977-03-08) column 5, line 5 - line 20 column 7, line 26 - line 28; figures | 1-4 |
| A | GB 237 889 A (LEVY L. R.) 11 February 1926 (1926-02-11) figures | 1,5-7 |
| A | US 4 093 506 A (RICHTER JOHAN C. F C) 6 June 1978 (1978-06-06) figure 1 | 1,2 |
| A | US 5 158 782 A (HAYASHI ATSUO ET AL) 27 October 1992 (1992-10-27) figures 1-4 | 1,7-12 |
| | | -/- |

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed Invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the International search report

6 September 2001

12/09/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Belibel, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

SEARCHED TO 1994

Inte... Application No.

PCT/EP 01/04656

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A | US 5 322 368 A (TANAKA MASAAKI ET AL) 21 June 1994 (1994-06-21) cited in the application abstract; figures | 1 |
| A | US 4 087 079 A (KRAMER WALTER) 2 May 1978 (1978-05-02) abstract; figures | 1 |
| A | US 4 630 930 A (SEILING SAMUEL O.) 23 December 1986 (1986-12-23) cited in the application figures | 1,5,6 |
| A | US 5 486 049 A (BOATMAN JACK K ET AL) 23 January 1996 (1996-01-23) cited in the application page --; figures | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l Application No
PCT/EP 01/04656

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|---|------------------|---|--|
| US 4010932 | A | 08-03-1977 | DE 2434330 A AU 8316475 A BR 7504503 A CA 10223342 A CH 582995 A DD 118369 A FR 2278268 A GB 1478078 A IT 1040703 B JP 1165381 C JP 51028252 A JP 57056369 B NL 7508028 A SE 407138 B SE 7506957 A SU 860677 A | 29-01-1976 20-01-1977 06-07-1976 27-12-1977 31-12-1976 05-03-1976 13-02-1976 29-06-1977 20-12-1979 26-08-1983 10-03-1976 29-11-1982 20-01-1976 19-03-1979 19-01-1976 30-08-1981 |
| GB 237889 | A | 11-02-1926 | NONE | |
| US 4093506 | A | 06-06-1978 | SE 389351 B BR 7601502 A CA 1043147 A DE 2608425 A FI 760444 A, B, FR 2333083 A JP 1062679 C JP 51114769 A JP 56005875 B NO 760772 A, B, SE 7502870 A | 01-11-1976 14-09-1976 28-11-1978 16-09-1976 15-09-1976 24-06-1977 31-08-1981 08-10-1976 07-02-1981 15-09-1976 15-09-1976 |
| US 5158782 | A | 27-10-1992 | JP 2552557 B JP 3201928 A JP 2517417 B JP 3201931 A JP 2517418 B JP 3201927 A CA 2033257 A, C IT 1242193 B KR 9310223 B | 13-11-1996 03-09-1991 24-07-1996 03-09-1991 24-07-1996 03-09-1991 29-06-1991 16-02-1994 15-10-1993 |
| US 5322368 | A | 21-06-1994 | JP 2829462 B JP 6090651 A DE 4310543 A FR 2695540 A KR 9512601 B | 25-11-1998 05-04-1994 17-03-1994 18-03-1994 19-10-1995 |
| US 4087079 | A | 02-05-1978 | CH 613631 A DE 2702033 A DK 27277 A, B, ES 455231 A FR 2338740 A | 15-10-1979 28-07-1977 23-07-1977 01-04-1978 19-08-1977 |
| US 4630930 | A | 23-12-1986 | NONE | |
| US 5486049 | A | 23-01-1996 | AT 161204 T AU 678645 B AU 8159094 A | 15-01-1998 05-06-1997 10-08-1995 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte Application No

PCT/EP 01/04656

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 5486049 A | | BR 9500338 A | 17-10-1995 |
| | | DE 69501215 D | 29-01-1998 |
| | | DE 69501215 T | 16-04-1998 |
| | | DK 665051 T | 24-08-1998 |
| | | EP 0665051 A | 02-08-1995 |
| | | ES 2111968 T | 16-03-1998 |
| | | GR 3026071 T | 29-05-1998 |
| | | JP 7232046 A | 05-09-1995 |
| | | US 5538748 A | 23-07-1996 |

INTERNATIONALER RECHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur gleichen Patentfamilie gehören

Interr. Aktenzeichen
PCT/EP 01/04656

| Im Rechbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--|--|--|
| US 4010932 A | 08-03-1977 | DE AU BR CA CH DD FR GB IT JP JP JP NL SE SE SU | 2434330 A 8316475 A 7504503 A 1023342 A 582995 A 118369 A 2278268 A 1478078 A 1040703 B 1165381 C 51028252 A 57056369 B 7508028 A 407138 B 7506957 A 860677 A | 29-01-1976 20-01-1977 06-07-1976 27-12-1977 31-12-1976 05-03-1976 13-02-1976 29-06-1977 20-12-1979 26-08-1983 10-03-1976 29-11-1982 20-01-1976 19-03-1979 19-01-1976 30-08-1981 |
| GB 237889 A | 11-02-1926 | KEINE | | |
| US 4093506 A | 06-06-1978 | SE BR CA DE FI FR JP JP JP NO SE | 389351 B 7601502 A 1043147 A 2608425 A 760444 A,B, 2333083 A 1062679 C 51114769 A 56005875 B 760772 A,B, 7502870 A | 01-11-1976 14-09-1976 28-11-1978 16-09-1976 15-09-1976 24-06-1977 31-08-1981 08-10-1976 07-02-1981 15-09-1976 15-09-1976 |
| US 5158782 A | 27-10-1992 | JP JP JP JP JP JP CA IT KR | 2552557 B 3201928 A 2517417 B 3201931 A 2517418 B 3201927 A 2033257 A,C 1242193 B 9310223 B | 13-11-1996 03-09-1991 24-07-1996 03-09-1991 24-07-1996 03-09-1991 29-06-1991 16-02-1994 15-10-1993 |
| US 5322368 A | 21-06-1994 | JP JP DE FR KR | 2829462 B 6090651 A 4310543 A 2695540 A 9512601 B | 25-11-1998 05-04-1994 17-03-1994 18-03-1994 19-10-1995 |
| US 4087079 A | 02-05-1978 | CH DE DK ES FR | 613631 A 2702033 A 27277 A,B, 455231 A 2338740 A | 15-10-1979 28-07-1977 23-07-1977 01-04-1978 19-08-1977 |
| US 4630930 A | 23-12-1986 | KEINE | | |
| US 5486049 A | 23-01-1996 | AT AU AU | 161204 T 678645 B 8159094 A | 15-01-1998 05-06-1997 10-08-1995 |

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inte

35 Aktenzeichen

PCT/EP 01/04656

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| US 5486049 A | | BR 9500338 A | 17-10-1995 |
| | | DE 69501215 D | 29-01-1998 |
| | | DE 69501215 T | 16-04-1998 |
| | | DK 665051 T | 24-08-1998 |
| | | EP 0665051 A | 02-08-1995 |
| | | ES 2111968 T | 16-03-1998 |
| | | GR 3026071 T | 29-05-1998 |
| | | JP 7232046 A | 05-09-1995 |
| | | US 5538748 A | 23-07-1996 |

VERIFICATION OF TRANSLATION

I, ...David Odell

of ...German Translations, 2503 Waverly Street,

...Philadelphia, PA 19146.....

am the translator of the Specification filed with International Patent Application No. PCT/EP/01/04656 (i.e., 2235 EP, **Dough Mixer with Metering Device**) and I state that the following is a true translation thereof to the best of my knowledge and belief.


.....
(Signature of Translator)

DATED this14th.....day ofDecember....2001

Feld Nr. VIII (iii) ERKLÄRUNG: BERECHTIGUNG, DIE PRIORITY EINER FRÜHEREN ANMELDUNG ZU BEANSPRUCHEN

Die Erklärung muß dem in Abschnitt 213 vorgeschriebenen Wortlaut entsprechen; siehe Anmerkungen zu den Feldern VIII, VIII (i) bis (v) (allgemein) und insbesondere die Anmerkungen zum Feld Nr. VIII (iii). Wird dieses Feld nicht benutzt, so sollte dieses Blatt dem Antrag nicht beigefügt werden.

Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmelde datums, die Priority der unten aufgeführten früheren Anmeldung zu beanspruchen, in Fällen, in denen der Anmelder nicht auch der Anmelder der früheren Anmeldung ist, oder in Fällen, in denen sich der Name des Anmelders seit der Einreichung der früheren Anmeldung geändert hat (Regeln 4.17 Ziffer iii und 51bis.1 Absatz a Ziffer iii):

in bezug auf die internationale Anmeldung Nr. PCT/EP/01/04656,

ARTOS S.A. ist des nachfolgend Aufgeführten berechtigt, die Priority der früheren Anmeldung Nr. EP 00109611.4 zu beanspruchen:

der Name des Anmelders hat sich am 27.02.2001 von CARPOS S.A.

in ARTOS S.A. geändert,

dieser Erklärung wird abgegeben im Hinblick auf alle Bestimmungsstaaten.

Diese Erklärung wird auf dem folgenden Blatt fortgeführt, "Fortsetzungsblatt für Feld Nr. VIII (iii)".

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

| | | |
|---|---|--|
| Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2235 PCT | WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5 | |
| Internationales Aktenzeichen PCT/EP 01/04656 | Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/04/2001 | (Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 05/05/2000 |
| Anmelder ARTOS S.A. | | |

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
 - in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
 - zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. **Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen** (siehe Feld I).

3. **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung** (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

keine der Abb.



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Feld III****WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)**

In einer Knetmaschine für die Zubereitung von Teig umfaßt die wesentlich zylindrische Kammer mit horizontaler Achse, innerhalb welcher koaxial oder parallel zu dieser Achse rotierende Knetorgane (4, 4c, 4b) wirken, zwischen zwei Mantelflächenabschnitten (1a) mit gleicher Mantellinie, zwei ebene Flächenabschnitte (1b, 1c) welche wesentlich durch die Oberfläche von gleitenden (2b, 3b) Schiebern (2, 3) mit oberer Beschickungsöffnung (2a) und unterer Auswurföffnung (3a) in Schließstellung gebildet sind, wobei besagte Flächen (1a, 1b, 1c) über Abrundungen (1g) mit möglichst großem Radius in die zwei stirnseitigen, koaxialen, unter sich beabstandeten Kreisflächen (1e, 1f) übergehen um zusammen mit dem, mit unterschiedlichen Drehzahlen und mit Umkehrung der Drehrichtung, rotierenden (4a) Knetorgan (4, 4c, 4d) Die Dosievorrichtung weist eine zum zylindrischen Behälter (5, 5a, 5b) koaxial rotierende (8a), vertikale Welle (8) auf, welche Ruhrelemente (7a, 7b), einen Verteilerkonus (7) und eine Dosierscheibe (9a) mit, zueinander und zur Achse gleich beabstandeten, kranzartig angebrachten, Dosierbohrungen (9a) antreibt. Der Behälter der Dosievorrichtung ist innen durch eine ringförmige, trichterartige Scheidewand (6) unterteilt.



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/04656

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B01F7/14 B01F15/00 A21C1/06 A21C1/14 B01F15/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole)

IPK 7 B01F A21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie ^a | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------------------|---|--------------------|
| A | US 4 010 932 A (OTTO FRIEDRICH) 8. März 1977 (1977-03-08) Spalte 5, Zeile 5 – Zeile 20 Spalte 7, Zeile 26 – Zeile 28; Abbildungen --- | 1-4 |
| A | GB 237 889 A (LEVY L. R.) 11. Februar 1926 (1926-02-11) Abbildungen --- | 1,5-7 |
| A | US 4 093 506 A (RICHTER JOHAN C F C) 6. Juni 1978 (1978-06-06) Abbildung 1 --- | 1,2 |
| A | US 5 158 782 A (HAYASHI ATSUO ET AL) 27. Oktober 1992 (1992-10-27) Abbildungen 1-4 --- | 1,7-12 |
| | | -/- |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

6. September 2001

12/09/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Belibel, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/04656

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A | US 5 322 368 A (TANAKA MASAAKI ET AL) 21. Juni 1994 (1994-06-21) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen --- | 1 |
| A | US 4 087 079 A (KRAMER WALTER) 2. Mai 1978 (1978-05-02) Zusammenfassung; Abbildungen --- | 1 |
| A | US 4 630 930 A (SEILING SAMUEL O) 23. Dezember 1986 (1986-12-23) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen --- | 1,5,6 |
| A | US 5 486 049 A (BOATMAN JACK K ET AL) 23. Januar 1996 (1996-01-23) in der Anmeldung erwähnt Seite -; Abbildungen ----- | 1 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/04656

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|---|------------------|--|--|
| US 4010932 | A | 08-03-1977 | DE 2434330 A AU 8316475 A BR 7504503 A CA 1023342 A CH 582995 A DD 118369 A FR 2278268 A GB 1478078 A IT 1040703 B JP 1165381 C JP 51028252 A JP 57056369 B NL 7508028 A SE 407138 B SE 7506957 A SU 860677 A | 29-01-1976 20-01-1977 06-07-1976 27-12-1977 31-12-1976 05-03-1976 13-02-1976 29-06-1977 20-12-1979 26-08-1983 10-03-1976 29-11-1982 20-01-1976 19-03-1979 19-01-1976 30-08-1981 |
| GB 237889 | A | 11-02-1926 | NONE | |
| US 4093506 | A | 06-06-1978 | SE 389351 B BR 7601502 A CA 1043147 A DE 2608425 A FI 760444 A, B, FR 2333083 A JP 1062679 C JP 51114769 A JP 56005875 B NO 760772 A, B, SE 7502870 A | 01-11-1976 14-09-1976 28-11-1978 16-09-1976 15-09-1976 24-06-1977 31-08-1981 08-10-1976 07-02-1981 15-09-1976 15-09-1976 |
| US 5158782 | A | 27-10-1992 | JP 2552557 B JP 3201928 A JP 2517417 B JP 3201931 A JP 2517418 B JP 3201927 A CA 2033257 A, C IT 1242193 B KR 9310223 B | 13-11-1996 03-09-1991 24-07-1996 03-09-1991 24-07-1996 03-09-1991 29-06-1991 16-02-1994 15-10-1993 |
| US 5322368 | A | 21-06-1994 | JP 2829462 B JP 6090651 A DE 4310543 A FR 2695540 A KR 9512601 B | 25-11-1998 05-04-1994 17-03-1994 18-03-1994 19-10-1995 |
| US 4087079 | A | 02-05-1978 | CH 613631 A DE 2702033 A DK 27277 A, B, ES 455231 A FR 2338740 A | 15-10-1979 28-07-1977 23-07-1977 01-04-1978 19-08-1977 |
| US 4630930 | A | 23-12-1986 | NONE | |
| US 5486049 | A | 23-01-1996 | AT 161204 T AU 678645 B AU 8159094 A | 15-01-1998 05-06-1997 10-08-1995 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat Application No

PCT/EP 01/04656

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 5486049 | A | BR 9500338 A | 17-10-1995 |
| | | DE 69501215 D | 29-01-1998 |
| | | DE 69501215 T | 16-04-1998 |
| | | DK 665051 T | 24-08-1998 |
| | | EP 0665051 A | 02-08-1995 |
| | | ES 2111968 T | 16-03-1998 |
| | | GR 3026071 T | 29-05-1998 |
| | | JP 7232046 A | 05-09-1995 |
| | | US 5538748 A | 23-07-1996 |

PATENT SPECIFICATION

237,889



Convention Date (France): July 29, 1924.

Application Date (in United Kingdom): July 15, 1925, No. 18,110 / 25.

Complete Accepted: Feb. 11, 1926.

COMPLETE SPECIFICATION.

Improvements in Mixing and Kneading Apparatus.

I, LOUIS ROBERT LEVY, French citizen, Engineer, of 5, Passage St. Ambroise, Paris, France, do hereby declare the nature of this invention and in what manner the same is to be performed, to be particularly described and ascertained in and by the following statement:—

The present invention relates to a mixing or kneading apparatus of the particular type comprising a trough, rollers in the interior thereof and arms for rotating the rollers about the axis of the trough.

The object of the present invention is to provide a mixing and kneading apparatus intended for the treatment of alimentary and other materials in the form of doughs of variable consistency, for instance, chocolate, biscuit doughs, mastics or the like. Whilst ensuring thorough mixing and kneading, the apparatus causes the dough to be subjected to compression which facilitates the agglomeration of the components or ingredients.

The mixing and kneading apparatus according to the present invention comprises essentially a rotary cylindrical or stationary semi-cylindrical bottomed trough, a plurality of rollers therein freely rotatable on arms rotating about the axis of the trough and a central cylinder of relatively large diameter leaving a small clearance between the said rollers, the roller spindles being either fixed or loosely mounted in slots in the arms with or without controlling springs.

Figure 1 of the accompanying drawing is a diagram showing one form of apparatus according to the invention.

Some forms of apparatus according to the invention comprise two concentric cylinders 1, 2.

[Price 1/-]

The material 3 to be mixed is poured into the annular space 4, and the cylinders are rotated about their common spindle $x-x$. The rollers two of which only are shown (5, 6), driven by arms 7 rotating about $x-x$, move in the annular space at any desired speed, either in the same direction, or in opposite directions according to the treatment to be given to the mixture. A slight clearance is left between the cylinders and the rollers. Owing to the adhesion of the material to the walls of the cylinders, the material is constrained to pass through the said clearances, and therefore is submitted to simultaneous compression and rolling.

Though very satisfactory as regards its working, such a device would in practice be of a delicate construction, from the point of view of tight joints.

It may here be noted that it is not new in itself to provide mixing and kneading apparatus with a rotating cylindrical trough.

The device shown diagrammatically in Figure 2 is a modification of the device and comprises a fixed vat or trough 1 with a semi-cylindrical bottom, in which rotates a cylinder 2 of a diameter smaller than that of the bottom of the trough; in the latter rotate also arms 7 carrying rollers 5-6.

It is obvious that the material introduced into the space 4, will be pushed back by the said rollers, and that owing to the compression due to adhesion, it will pass between the rollers and trough on the one hand, and the rollers and inner cylinder, on the other hand.

Replacing the inner cylinder by any other suitably sectioned roller makes it possible, in certain conditions of treatment, to obtain a beating action which increases the compression and assists the formation of the dough,

Price 2/-

The annular rollers may be cylindrical, or they may be of polygonal cross section in order to facilitate their penetration into the dough and either solid or hollow, but they are free to rotate on their spindles or they may be rotated on their spindles $y-y$ by means of countershafts operated by any obvious means.

Figures 3-5 show respectively in end elevation, in longitudinal elevation (partly in section) and in cross-section, an apparatus, by way of example. In these figures there is the trough 1 with semi-cylindrical bottom, traversed longitudinally by the driving shaft $x-x$. The central cylinder, which, for clearness is not shown, is keyed to the driving shaft $x-x$. The rollers, only two of which (5 & 6) are shown, are rotated by the arms 7 which are rigidly fixed to sleeves rotatable on the shaft $x-x$. The said sleeves extend through the bearings of the shaft $x-x$ and are provided with gear wheels, the two arms being rotated simultaneously from a pulley by means of a countershaft. This mechanism is not shown on the drawing as it does not constitute in itself a feature of the invention.

As it is desirable that the dough or like substance being treated, should not accumulate in the space between the arms 7 and the ends of the trough, the rollers (5 and 6) may be extended beyond the arms as shown on the right hand end of the roller 5 in Figure 4. The apparatus mounted on the bed 9, is completed by various accessories; spout 10 for the discharge of the dough, cover 11 etc. The driving is effected by suitable means in accordance with standard practice, either by hand, by a crank or by means of driving pulleys etc. In the apparatus given by way of example, the tipping for emptying the trough is effected by means of a crank handle, worm and toothed quadrant (Figure 3).

It will be understood that the work of the machine will differ according to the consistency of the dough. For instance if the dough is very liquid, there will be merely drawing out where the cylinder emerges from this dough, and on the contrary, where the cylinder enters the dough again, there will be a beating produced by the rollers.

It is obvious that in the preceding explanation it has been assumed that the quantity of material in the trough does not completely occupy the space beaten by the rollers.

In the case of a harder dough, the rollers owing to their rotation will project part of the dough against the wall

of the trough. As the rollers return, they bring a little material which sticks to that already deposited. Moreover, the friction against this material produces the rotation of the roller as it is free to rotate on its spindle, and a consequent rolling of the dough which is drawn towards the bottom of the trough and which, also rises partly between the trough and the roller.

The mass of material to be treated will gradually rise along the wall of the trough until it drops down by gravity and is again submitted to the rolling, drawing, and beating produced by the rollers, and so on. The repetition of this series of operations produces finally a thorough agglomeration of the ingredients.

It will also be seen that when the dough is firm in consistency, it takes the shape of a roll which turns about itself. The machine therefore submits the dough to a persistent beating and kneading, as well as a rolling due to the rotation of the rollers.

The trough may be made of cast iron, sheet metal, granite or any other suitable material, and the rollers may be made of various materials, according to the products to be treated.

In order to give greater flexibility to the apparatus and to reduce the necessary driving effort, the roller spindles may be mounted in guides 12 enabling them in case of excessive resistance, to move towards the driving shaft. They may also be mounted so that their retrograde movements are controlled by springs arranged for instance in the interior of the arms.

A regulating means is thereby provided, whereby the apparatus may be quickly adapted to any special treatment to be carried out. The apparatus may be of any dimensions, from the house-hold size to the industrial size.

Having now particularly described and ascertained the nature of my said invention and in what manner the same is to be performed, I declare that what I claim is:—

1. A mixing and kneading apparatus of the type referred to characterised by the combination with a semi-cylindrical based trough of a plurality of rollers therein, freely rotatable on arms rotating about the axis of the trough and a central cylinder of relatively large diameter, leaving a small clearance between the rollers.

2. A mixing and kneading apparatus according to Claim 1, in which the trough is of cylindrical shape and cap-

70

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

able of rotation about its longitudinal axis in either direction.

to be rotated about their spindles by means of a countershaft.

3. A mixing and kneading apparatus according to either of the foregoing 5 claims in which the roller spindles are either fixed in slots in the arms or freely mounted to slide in the slots, with or without controlling springs.

5. The mixing and kneading apparatus substantially as described. 15

4. A mixing and kneading apparatus 10 according to either of the foregoing claims in which the rollers are adapted

Dated this 15th day of July, 1925.

LOUIS ROBERT LEVY,
Per Boult, Wade & Tennant,
111/112, Hatton Garden, London,
E.C. 1,
Chartered Patent Agents.

20

Redhill: Printed for His Majesty's Stationery Office, by Love & Malcolmson, Ltd.—1926.

[This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale.]

Fig. 1.

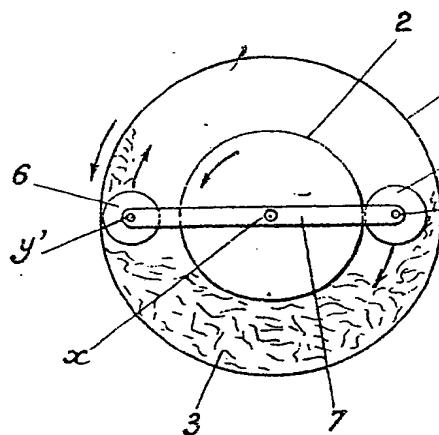


Fig. 2

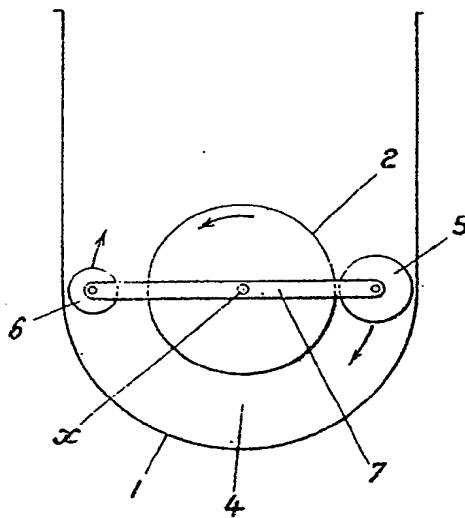


Fig. 3.

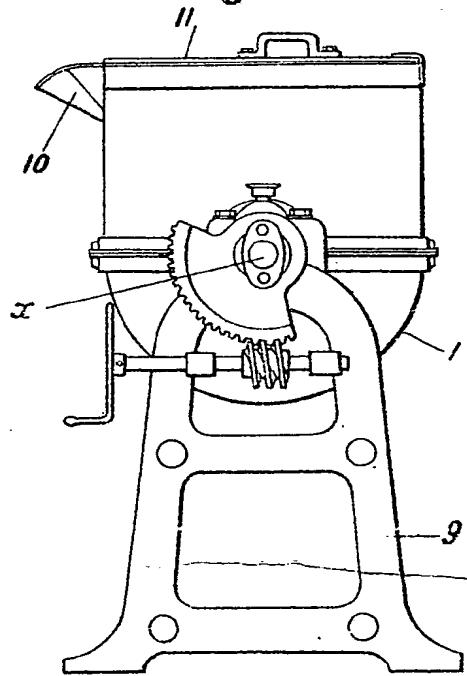
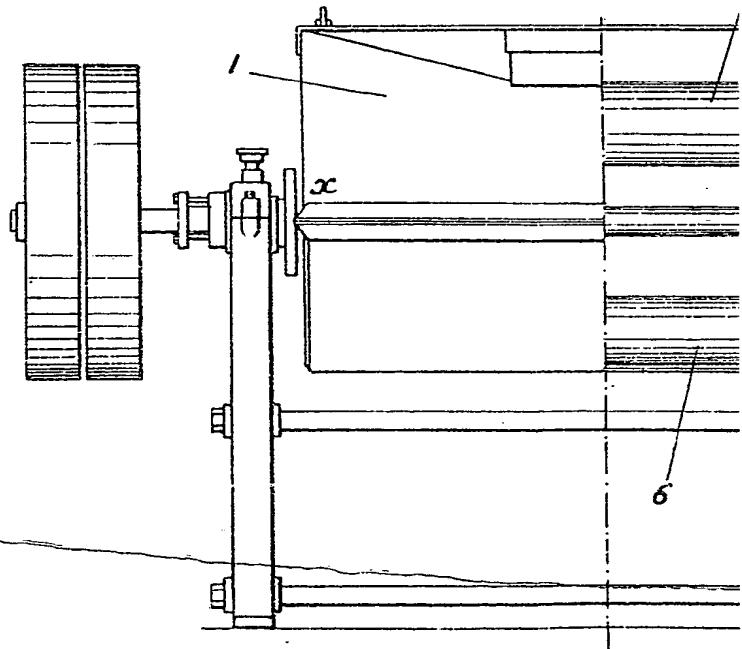


Fig. 4.



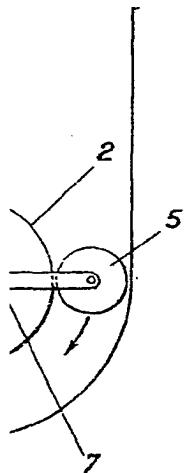


Fig. 4.

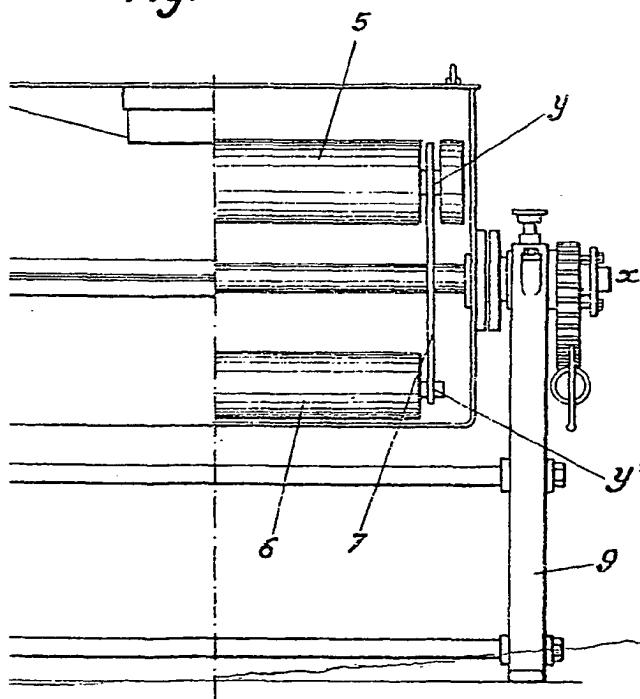


Fig. 5.

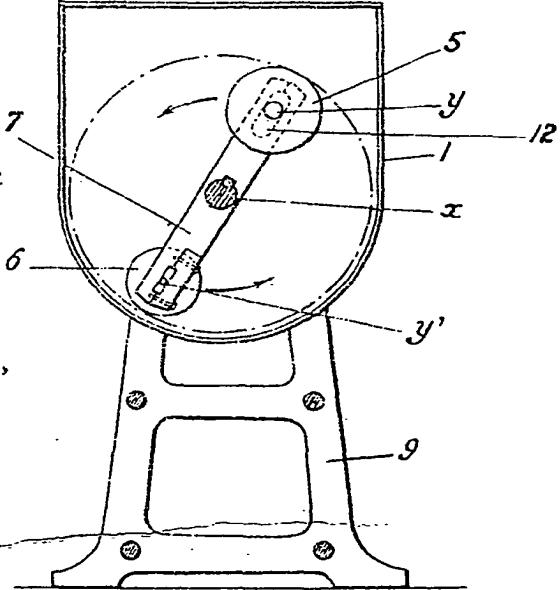


Fig. 1

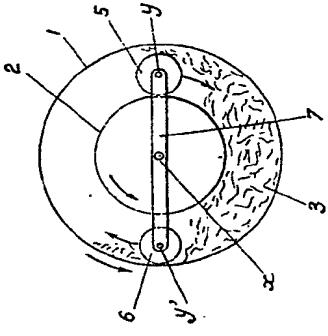


Fig. 2

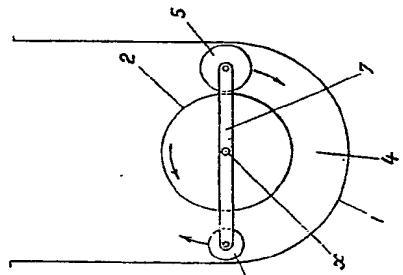


Fig. 3.

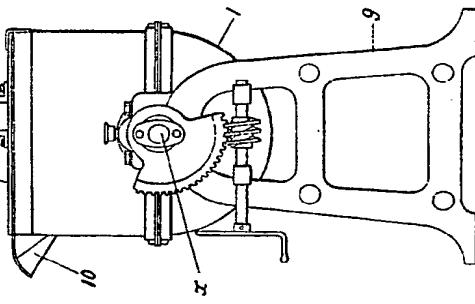


Fig. 4.

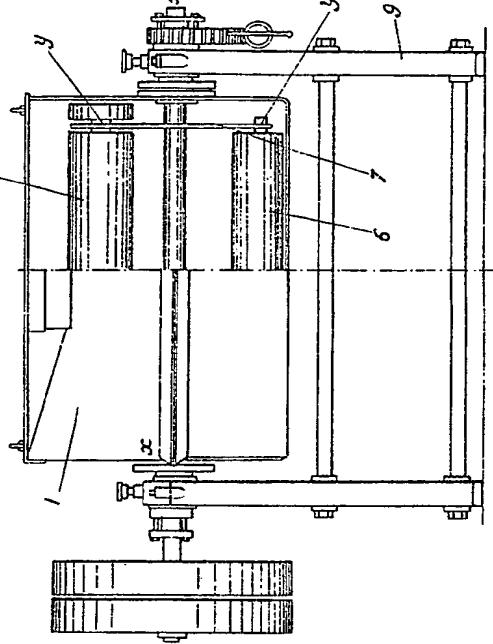
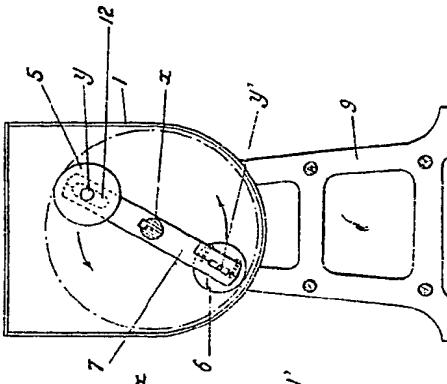


Fig. 5.



This Drawing is a reproduction of the Original on a reduced scale

This Drawing is a reproduction of the Original and is revised.

Fig. 1.

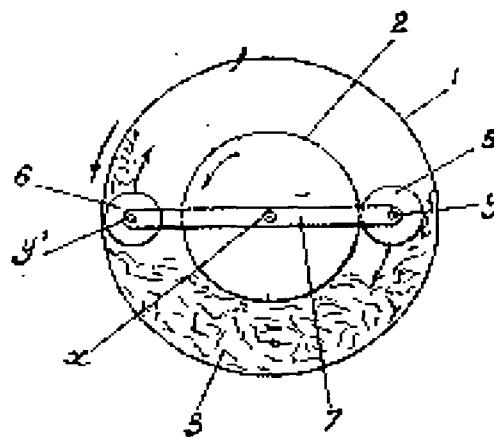


Fig. 2

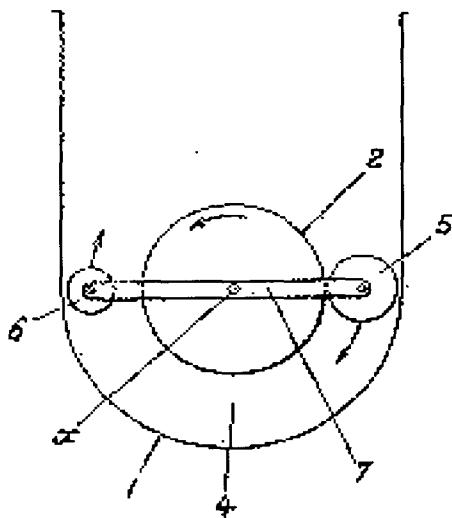


Fig. 3.

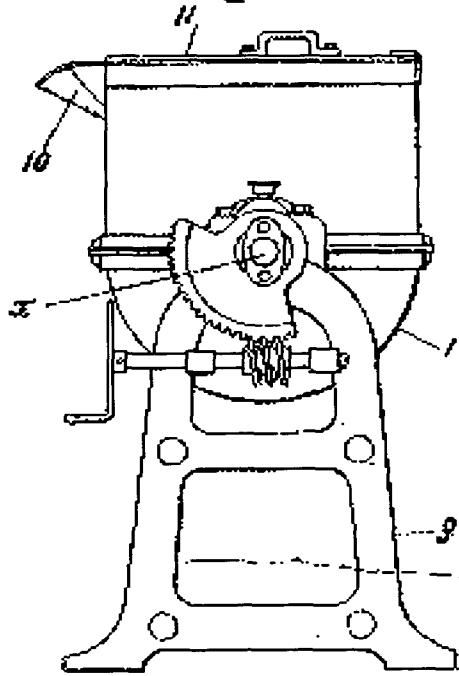
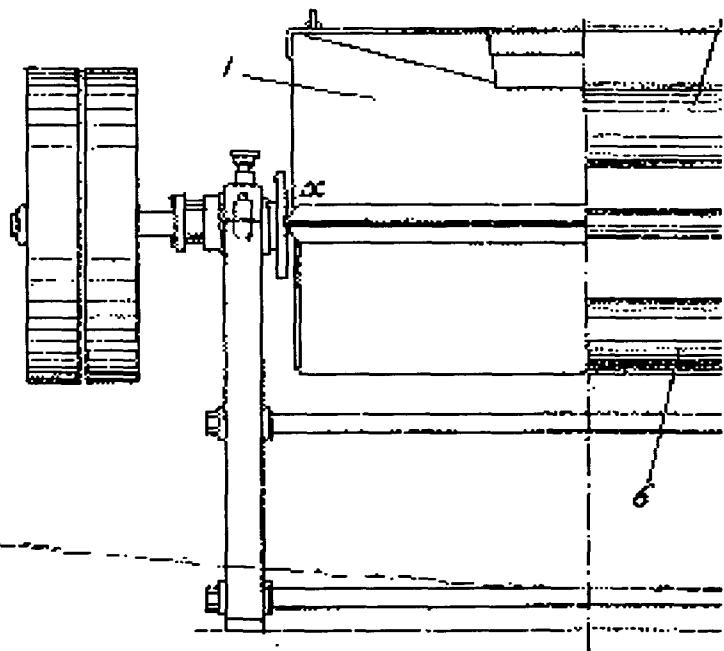


Fig. 4.



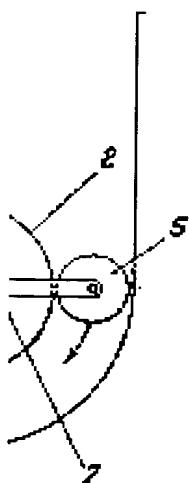


Fig. 4.

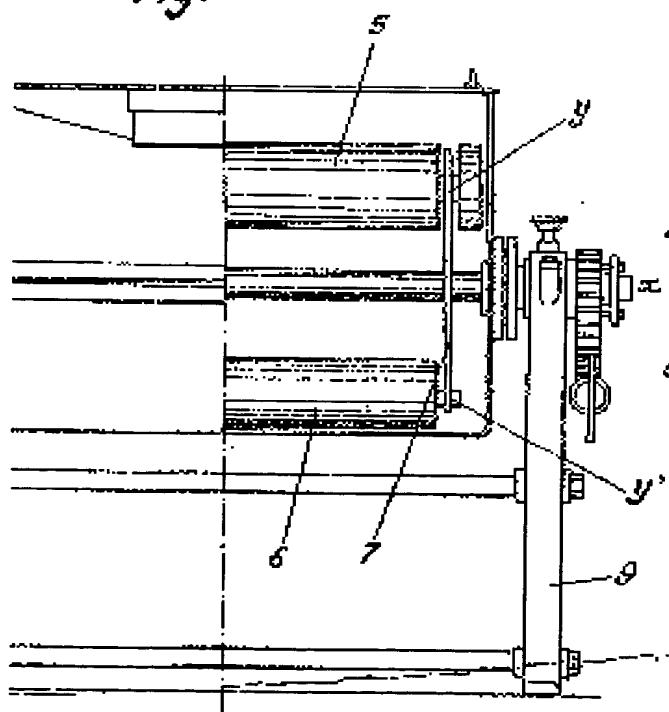
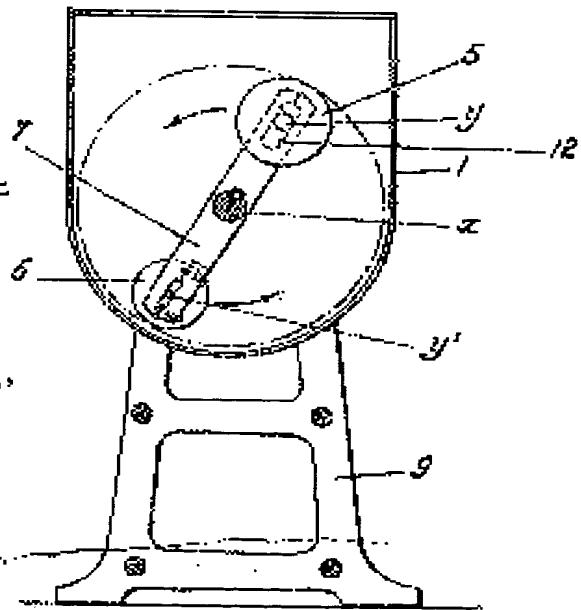


Fig. 5.



Charles & Read Ltd Photo Litho

Fig. 1

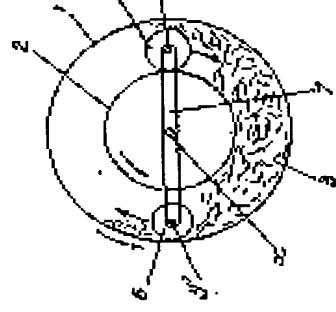


Fig. 2.

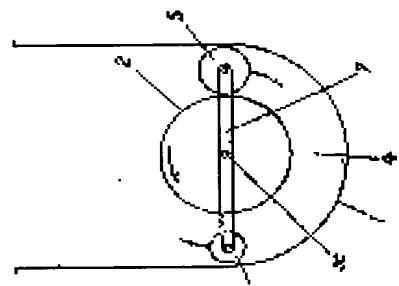


Fig. 3.

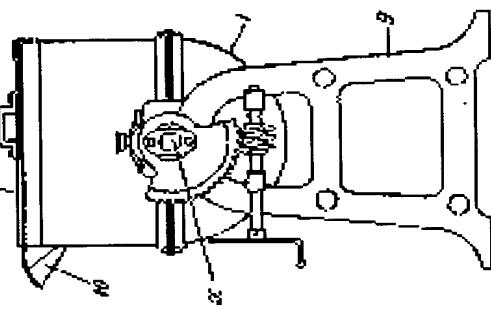


Fig. 4.

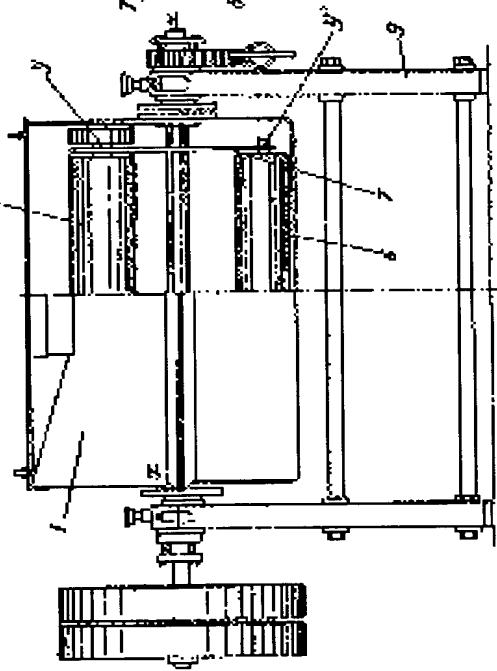


Fig. 5.

